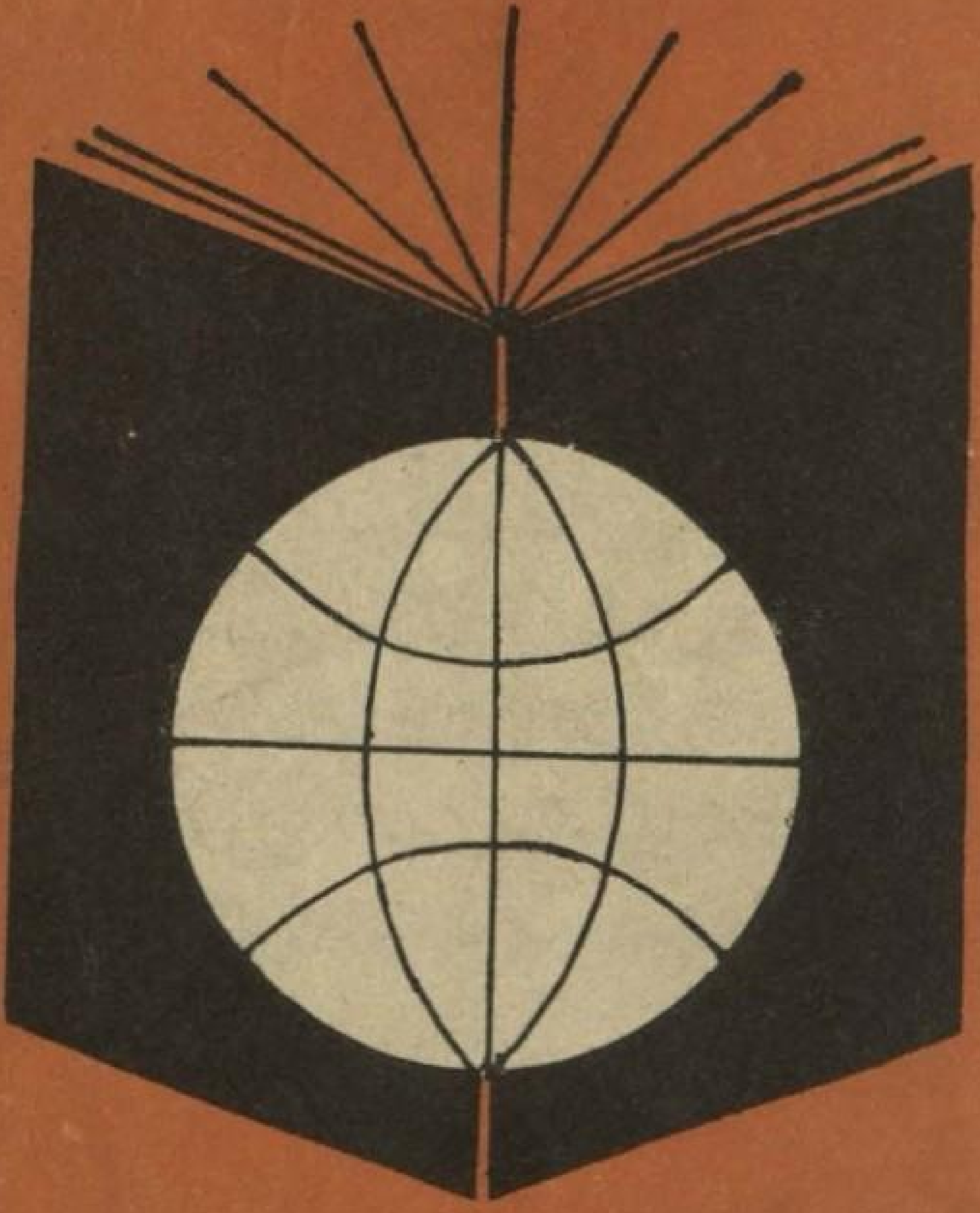
جغرافیہ

(اختیاری)

برائے جماعت نہم دہم



ناشر: سٹار بک ڈپو۔ اردو بازار۔ لاہور

برائے پنجاب ٹیکسٹ بک بورڈ۔ لاہور

امانت دیانت صداقت شرافت
پنجاب ٹیکسٹ بک بورڈ لاہور

جغرافیہ

(اختیاری)

برائے جماعت نہم دہم

ناشر

سٹار بک ڈپو اُردو بازار لاہور

برائے

پنجاب ٹیکسٹ بک بورڈ ○ لاہور

ایڈیشن	طباعت	تاریخ اشاعت	تعداد اشاعت
اوّل	دہم	مارچ 1992ء	4000

فہرست مضامین

حصّہ اوّل

باب

تعارف

۱۔ علمِ جغرافیہ ۱
۲۔ علم جغرافیہ کی ترقی میں مسلمانوں کا حصّہ ۷

حصّہ دوم

عملی جغرافیہ

۳۔ پیمانے اور نقشے ۱۳
۴۔ نقشہ کی مروجہ علامات ۲۱
۵۔ اعداد و شمار کی وضاحتی اشکال ۲۵

حصّہ سوم

طبعی جغرافیہ

۶۔ کرّہ ارض ۳۲
۷۔ کرّہ ہوا ۳۵
۸۔ کرّہ آب ۴۱
۹۔ زمین کے خدوخال ۴۷
۱۰۔ زمین پر تبدیلی لانے والے عوامل۔ ۵۲

حصّہ چہارم

باب

تمدنی و معاشرتی جغرافیہ

۱۱- دُنیا میں آبادی کی تقسیم	۵۷
۱۲- وسائل	۶۳
۱۳- زرعی پیداوار ـــــــ غذائی فصلیں	۷۲
۱۴- زرعی پیداوار ـــــــ غیر غذائی فصلیں	۸۲
۱۵- معدنی وسائل	۹۰
۱۶- صنعتی ترقی	۱۰۴
۱۷- آبی وسائل	۱۱۱
۱۸- تجارت	۱۱۷
۱۹- تمثیلی مطالعے	۱۲۵

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

پہلا باب

علمِ جغرافیہ

جغرافیہ ایک معلوماتی اور مفید سائنسی مضمون ہے۔ اپنے ماحول کے بارے میں معلومات حاصل کرنا انسان کی فطرت ہے۔ یہی وجہ ہے کہ شروع ہی سے اس مضمون کی اہمیت تسلیم شدہ ہے اور اِسی بنا پر جغرافیہ کو تعلیمی اداروں میں ایک اہم مضمون کی حیثیت حاصل ہے۔

جغرافیہ کی تعریف (DEFINITION) اور احاطۂ کار (SCOPE)

جغرافیہ کی تعریف کئی طرح سے کی جاتی ہے۔ عام طور پر اسے "علم الارض" کہا جاتا ہے۔ یہ اِس زمین اور اس پر بسنے والے انسان کے بارے میں معلومات فراہم کرتا ہے۔ سطح زمین پر بہت سے خدوخال (Features) پہاڑ، پلیٹو، میدان، وادیاں، ڈیلٹائی علاقے، ساحلی علاقے وغیرہ ہیں۔ اسی طرح ہمیں سطح ارض پر مختلف قسم کی آب و ہوا اور نباتات دکھائی دیتی ہیں۔ اِنسان کے بنائے ہوئے خدوخال مثلاً قصبے، شہر، ذرائع آمد و رفت، نہریں، صنعتی علاقے زرعی فارم وغیرہ نظر آتے ہیں۔ علم جغرافیہ میں اِن سب خدوخال یا عناصر کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ یہ بھی دیکھا جاتا ہے کہ خدوخال کس ترتیب سے زمین پر پھیلے ہوئے ہیں۔

خدوخال کی تقسیم یا ترتیب مُختلف علاقوں میں مختلف ہے۔ کسی ایک علاقے میں یہ تقسیم ایک طرح کی ہے تو دوسرے علاقے میں دوسری طرح کی۔ اس لحاظ سے دُنیا کے بہت سے علاقے ایک دوسرے سے مختلف ہیں یا ان میں فرق پایا جاتا ہے۔ علمِ جغرافیہ میں اس علاقائی تفاوت (Areal Differentiation) کا بھی جائزہ لیا جاتا ہے۔

طبعی اور تمدنی جغرافیہ

علم جغرافیہ ایک وسیع علم ہے۔ اس کے ذریعے انسان کی کارکردگی کو اس کے قُدرتی پس منظر میں دیکھا

جاتا ہے۔ علم جغرافیہ بنیادی طور پر دو حصوں پر مشتمل ہے۔

۱۔ طبیعی جغرافیہ (Physical Geography)

۲۔ تمدنی جغرافیہ (Cultural Geography)

طبیعی جغرافیہ میں قدرتی یا طبیعی ماحول، جس میں آب و ہوا، زمین کے خدو خال اور نباتات شامل ہیں، کا تفصیلی جائزہ لیا جاتا ہے۔ ان تمام عناصر کو دیکھا جاتا ہے جن سے وہ ماحول ترتیب پاتا ہے۔ ساتھ ہی ساتھ یہ بھی دیکھنا ہوتا ہے کہ اس ماحول میں کیا کیا تبدیلیاں ہوتی رہی ہیں اور یہ تبدیلیاں کس طرح عمل میں آئیں۔

تمدنی جغرافیہ میں انسان کی کارکردگی کا جائزہ لیا جاتا ہے۔ یہ دیکھا جاتا ہے کہ انسانی عمل، طبیعی ماحول سے کس طرح متاثر ہوا، انسان نے اس ماحول سے کس طرح فائدہ اٹھایا اور طبیعی ماحول انسان کے عمل سے کس طرح اور کس حد تک تبدیل ہوا۔

طبیعی ماحول اور انسان کی کارکردگی میں جو ایک دوسرے کے ساتھ تعلق ہے اس کا مطالعہ انتہائی دلچسپ ہے۔ اس تعلق کی ایک واضح مثال ہمیں اپنے ہی ملک میں ملتی ہے۔ پاکستان کی آب و ہوا خشک ہے۔ یہاں بارش اتنی زیادہ نہیں ہوتی کہ زرعی فصلوں کیلئے کافی ہو لیکن یہاں وسیع میدان ہیں جو دریاؤں کی لائی ہوئی زرخیز مٹی سے بنے ہیں۔ زمین کی زرخیزی کو کام میں لانے کے لیے پانی کی فراہمی لازمی تھی تاکہ کھیتوں کو سیراب کیا جا سکے۔ چنانچہ انسان نے دریاؤں سے نہریں نکالیں اور اس طرح آبپاشی کے ذریعے بارش کی کمی کے مضر اثرات کو دُور کیا۔ آب پاشی کے نظام سے پہلے ان علاقوں کا زیادہ تر حصہ، جن پر آج کل پاکستان مشتمل ہے، نیم صحرائی تھا اور یہاں آبادی بہت کم تھی۔ موجودہ صدی کے آغاز میں انسان نے دریاؤں سے نہریں نکالنی شروع کیں اور آج یہاں لہلہاتے ہُوئے کھیت نظر آتے ہیں۔ زراعتی ترقی کے ساتھ عام اقتصادی ترقی بھی ہوئی۔ اس طرح انسان نے طبعی ماحول سے پُورا پُورا فائدہ اُٹھایا۔

روزمرہ کی زندگی میں جغرافیہ کی اہمیت :

جغرافیہ ایک معلوماتی مضمون ہے اس لیے اسے روزمرہ کی زندگی میں بڑی اہمیت حاصل ہے۔ اس کے ذریعے مختلف قسم کی معلومات حاصل ہوتی ہیں۔ روزمرہ کی زندگی کی ایک اہم ضرورت یہ ہے کہ انسان سمتوں اور فاصلوں کا تعین کر سکے۔ علم جغرافیہ میں ابتدائی کلاسوں ہی میں یہ بتا دیا جاتا ہے کہ کسی مقام پر سمتوں کا تعین کس طرح کیا جاتا ہے۔ ہمیں بتایا جاتا ہے کہ اگر صبح سورج نکلتے وقت ہم اس کی جانب منہ

کر کے کھڑے ہوں تو ہمارے سامنے مشرق، پشت پر مغرب، بائیں ہاتھ کی جانب شمال اور دائیں ہاتھ کی جانب جنوب ہوگا۔ اسی طرح رات کو قطبی ستارے کی مدد سے سمتیں معلوم کی جا سکتی ہیں۔ قطبی ستارہ شمال کی جانب ہوتا ہے۔ اس مناسبت سے باقی سمتیں بھی متعین ہو جاتی ہیں۔ نقشے پر بھی سمتوں کا تعین ہوتا ہے۔ نقشے کے اوپری سرے کی جانب شمال، نچلے سرے کی جانب جنوب، دائیں جانب مشرق اور بائیں جانب مغرب ہوتا ہے۔ بعض نقشوں میں شمال کی سمت ظاہر کرنے کے لیے ایک نشان بنا ہوتا ہے۔ باقی سمتوں کا تعین بھی اس نشان کی مدد سے کیا جا سکتا ہے۔ اسی طرح نقشے پر دیے ہوئے پیمانے کی مدد سے فاصلوں کا صحیح تعین کیا جا سکتا ہے۔ نقشہ اور اس کے پیمانے کے بارے میں تفصیلی بیان آپ اسی کتاب میں ایک اور باب میں پڑھیں گے۔

علم جغرافیہ کے ذریعے ہمیں دنیا کے مختلف حصوں اور ملکوں کے بارے میں مفید معلومات حاصل ہوتی ہیں۔ یہ معلومات صرف دلچسپ ہی نہیں ہیں بلکہ عملی زندگی میں ان سے فائدہ اٹھایا جا سکتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر ہم کراچی سے ہوائی جہاز کے ذریعے لندن کا سفر کرنا چاہیں تو ہمیں علم ہوگا کہ ان دو شہروں کے درمیان ایک سے زیادہ ہوائی راستے ہیں۔ کس راستے پر ہوائی جہاز کن کن شہروں کے ہوائی اڈوں پر اترتا ہے۔ ہم وہ راستہ اختیار کریں گے جو ہمیں ایسے شہروں میں اتارے جن میں ہمیں دلچسپی ہے۔ ہم سال کے جس مہینے میں سفر کرتے ہیں، ہمیں علم ہوگا کہ اس مہینے میں ان شہروں میں عام طور پر کس قسم کا موسم ہوتا ہے۔ ہم اسی حساب سے اپنے ساتھ کپڑے وغیرہ لے کر جائیں گے۔ دنیا کی عام جغرافیائی معلومات کے ذریعے اس طرح کے بے شمار فائدے حاصل کیے جا سکتے ہیں۔

آپ اکثر ریڈیو اور ٹی وی یا اخبار کے ذریعے پاکستان کے چند شہروں کے موسم کے بارے میں معلومات حاصل کرتے ہیں۔ ان میں اگلے چوبیس گھنٹوں کے موسم کے بارے میں پیشین گوئی بھی کی جاتی ہے۔ علم جغرافیہ میں آپ کو موسم اور آب و ہوا کے متعلق بڑی مفید معلومات فراہم کی جاتی ہیں۔ ان معلومات کی بنا پر آپ موسم کے بارے میں ریڈیو یا اخبار کے اعلانات کو صحیح طور پر سمجھ سکتے ہیں۔ آپ کو یہ بھی علم ہوگا کہ موسم کے بارے میں پیشین گوئی کن حالات میں زیادہ صحیح اور کن میں کم صحیح ہونے کے امکانات ہیں۔

کسی علاقے کی آب و ہوا اور زراعت کا آپس میں بڑا گہرا تعلق ہے۔ آب و ہوا کے بارے میں آپ کی جغرافیائی معلومات اس علاقے کی زرعی پیداوار اور زراعتی طریقوں کو سمجھنے میں مدد دیں گی۔ کسان بھی ان معلومات سے عملی فائدہ حاصل کر سکتے ہیں۔ اسی طرح جغرافیہ میں مٹی کی اقسام اور ان کی زرخیزی کے بارے میں معلومات ملتی ہیں جن سے زراعت میں مدد لی جا سکتی ہے۔

صنعتی ترقی میں بھی جغرافیائی معلومات سے فائدہ اُٹھایا جاتا ہے۔ صنعتیں ان علاقوں میں زیادہ کامیاب رہتی ہیں جہاں صنعتوں میں استعمال ہونے والا خام مال آسانی سے دستیاب ہو اور جہاں فیکٹریاں لگانے کے لیے جو دوسری ضروری سہولتیں ہیں، وہ حاصل ہوں۔ اسی طرح اندرونِ ملک علاقائی تجارت اور بیرونی تجارت میں بھی جغرافیائی معلومات سے پورا پورا فائدہ اٹھایا جا سکتا ہے۔ علم جغرافیہ میں یہ بتایا جاتا ہے کہ کس علاقے یا ملک میں کون کون سی اشیا اپنی ضروریات سے کم پیدا ہوتی ہیں۔ کن دوسرے علاقوں میں وہاں کی علاقائی ضروریات سے زیادہ اشیا پیدا ہوتی ہیں۔ جہاں کسی چیز کی پیداوار مقامی ضروریات سے زائد ہو گی وہاں سے وہ چیز ان علاقوں کو برآمد کی جائے گی جہاں اس کی کمی ہے۔

علم جغرافیہ اور دوسرے علوم :

علم جغرافیہ کا دوسرے علوم مثلاً تاریخ، اقتصادیات اور سیاسیات سے بڑا تعلق ہے۔ یہ سب مضامین انسانی زندگی کے مخصوص پہلوؤں کا جائزہ لیتے ہیں۔ علم جغرافیہ بھی انسانی کارکردگی کا جائزہ لیتا ہے۔ ساتھ ہی ساتھ جغرافیہ میں طبعی ماحول کا بھی مطالعہ کیا جاتا ہے۔ طبعی ماحول کے مطالعے کے لیے طبعی سائنسی مضامین، طبیعات، نباتیات، شماریات اور ریاضی سے بھی جغرافیہ کا گہرا تعلق ہے۔

کسی ملک کی تاریخ کو سمجھنے کے لیے یہ جاننا ضروری ہوتا ہے کہ وہاں ماضی میں کیا تمدنی حالات تھے، کیا کیا تحریکیں اُٹھیں، ان کے کیا اسباب تھے اور کیا نتائج برآمد ہوئے۔ ان تحریکوں میں وہ جنگیں بھی شامل ہیں جو ماضی میں لڑی گئیں۔ اگر آپ کسی ایک جنگ کی بھی صحیح نوعیت معلوم کرنا چاہتے ہیں تو یہ ضروری ہے کہ میدان جنگ کے جغرافیائی حالات کا آپ کو پورا پورا علم ہو۔

اقتصادی حالات کو سمجھنے کے لیے بھی جغرافیائی حالات سے متعلق معلومات کا ہونا ضروری ہے۔ آپ کو یہ جاننا ہو گا کہ ملک کی آبادی کتنی ہے۔ ملک کے مختلف علاقوں میں اس کی تقسیم کس طرح کی ہے۔ وہاں کیا کیا چیزیں پیدا ہوتی ہیں۔ علم اقتصادیات میں بھی ان باتوں کے بارے میں آپ کو معلومات فراہم کی جاتی ہیں لیکن علم جغرافیہ میں اشیاء کی تقسیم پر زیادہ زور دیا جاتا ہے۔ ساتھ ہی ساتھ یہ بتایا جاتا ہے کہ طبعی ماحول کا اشیا کی پیداوار پر کیا اثر پڑتا ہے۔ اسی طرح سیاسیات کو سمجھنے کے لیے بھی اس قدرتی ماحول کا جاننا ضروری ہے جہاں سیاسی عمل جاری ہے۔

علم جغرافیہ کے عمومی اور خصوصی مطالعے :

علم جغرافیہ نہ صرف عام معلومات فراہم کرتا ہے بلکہ کسی علاقے کا کسی خاص نقطۂ نظر سے خصوصی

مطالعہ بھی کرتا ہے۔ اگر ہمیں صوبہ پنجاب کا مطالعہ کرنا ہے تو صوبے کی بابت عام جغرافیائی معلومات کا سرسری جائزہ بھی لے سکتے ہیں اور دوسری جانب کسی مخصوص نقطۂ نظر سے صوبے کا تفصیلی جائزہ بھی لے سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر اگر ہم بارش کے لحاظ سے صوبے کا مطالعہ کریں تو یہ خصوصی مطالعہ ہو گا۔

پہلے بتایا جا چکا ہے کہ جغرافیہ میں انسان اور اس کی کارکردگی کا جائزہ لیا جاتا ہے۔ اس طرح ہم جغرافیہ میں مختلف علاقوں کی آبادی کے بارے میں معلومات حاصل کرتے ہیں۔ لوگوں کے رہن سہن کے طریقے معلوم کرتے ہیں اور ان کی اقتصادی اور تجارتی مشاغل کا پتا چلاتے ہیں۔

موجودہ دور میں علم جغرافیہ میں تمدنی حالات یا تمدنی مسائل پر زیادہ توجہ دی جاتی ہے۔ اس طرح آبادی اور آبادی کے مسکن (دیہات، قصبے اور شہر) علم جغرافیہ کے اہم موضوعات ہیں۔ شہری آبادی تیزی سے بڑھ رہی ہے۔ اسی اعتبار سے شہری علاقے وسیع ہوتے جا رہے ہیں اور ان کے مسائل بڑھتے جا رہے ہیں۔ سڑکوں کی تعمیر، رہائشی قطعات کی فراہمی، دوسری شہری سہولتیں مثلاً پانی، بجلی، گیس کی فراہمی، بارش کے پانی اور گندے پانی کا نکاس ایسے مسئلے ہیں جن کے لیے منصوبہ بندی ضروری ہے۔ قصبوں اور دیہات کے مسائل بھی حل ہونے چاہئیں۔ ان کے لیے بھی منصوبہ بندی مفید ہے۔ اس طرح منصوبہ بندی علم جغرافیہ کا اہم موضوع ہے۔

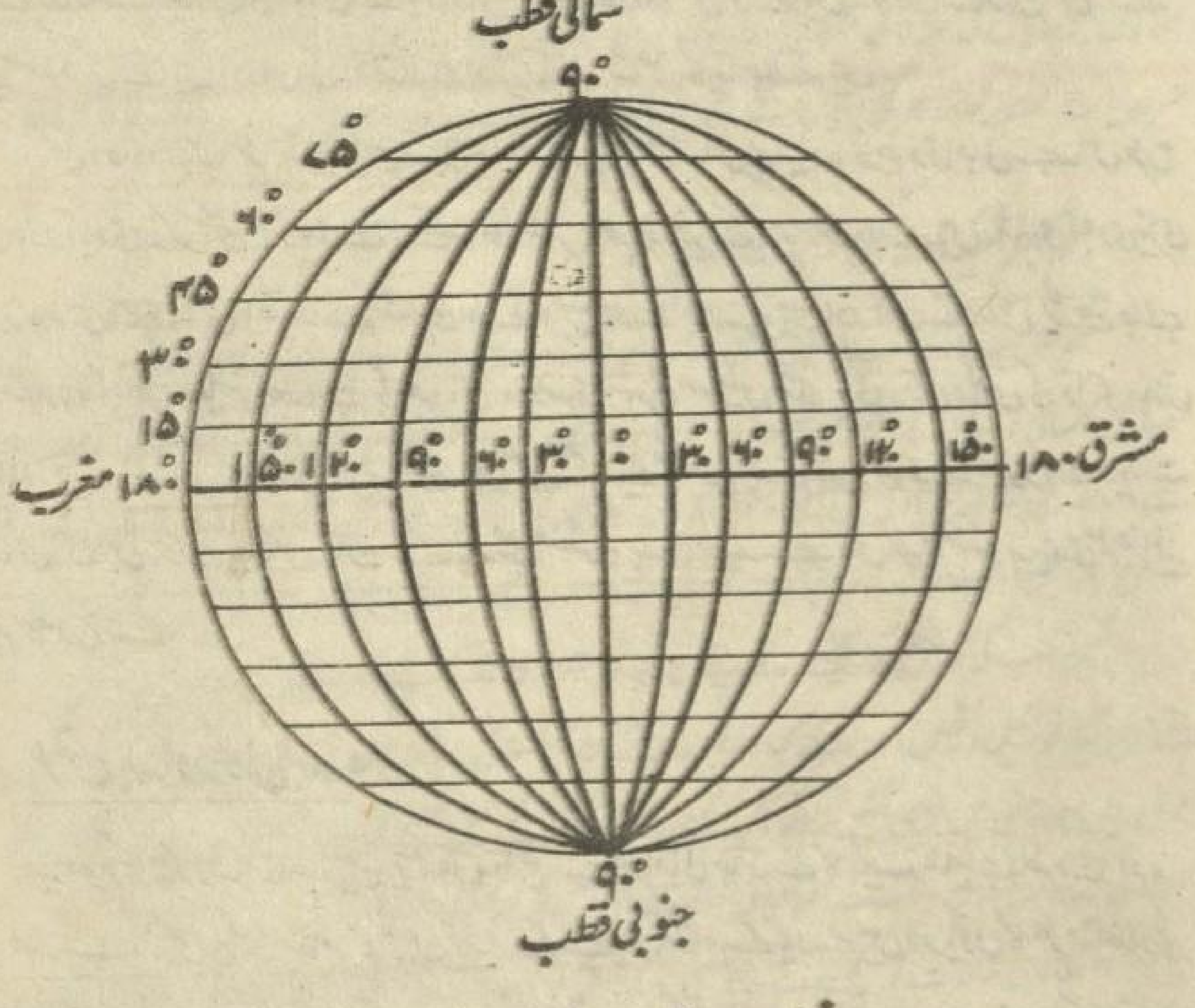
عرض بلد اور طول بلد :

یہ معلوم کرنا کہ کونسا مقام زمین پر کہاں واقع ہے جغرافیائی جائزے کا ایک نہایت ضروری اور لازمی حصہ ہے۔ زمین پر کسی مقام کا تعین کرنے کے لیے اس مقام کے بارے میں دو باتوں کا علم ہونا ضروری ہے اوّل یہ کہ وہ شمالی یا جنوبی نصف کرہ میں خطِ استوا سے کتنے فاصلے پر واقع ہے۔ اس فاصلے کو عرض بلد کہتے ہیں اور یہ فاصلہ درجوں (Degrees) میں ناپا جاتا ہے۔ کسی ایک نصف کرہ میں خطِ استوا سے قطب تک نوّے درجے ہوتے ہیں۔ شمالی نصف کرہ کے عرض بلد شمالی عرض بلد کہلاتے ہیں اور جنوبی نصف کرہ میں انہیں جنوبی عرض بلد کہتے ہیں۔ دوسرے یہ کہ دیا ہوا مقام نصف النہار اعظم، (Prime Meridian) سے کتنے فاصلے پر ہے۔ یہ فاصلہ بھی کلومیٹروں کی بجائے درجوں میں ناپا جاتا ہے۔ اس فاصلے کو طول بلد کہتے ہیں۔ نصف النہار اعظم، خط استوا کی طرح ایک فرضی خط ہے۔ جس کی سمت شمالاً جنوباً ہے۔ یہ خط لندن کے قریب سے گزرتا ہے۔

نصف النہار اعظم کے مشرق میں جو طول بلد ہیں ان کو مشرقی طول بلد کہتے ہیں۔ جو اس خط کے

مغرب میں ہیں وہ مغربی طول بلد کہلاتے ہیں۔ مشرقی طول بلد صفر درجے سے ایک سو اسی درجے تک ہوتے ہیں۔ اسی طرح مغربی طول بلد بھی صفر درجے سے ایک سو اسی درجے تک ہوتے ہیں۔

ہم مسلمان عرض بلد اور طول بلد معلوم کرنے میں خاص دلچسپی رکھتے ہیں۔ ہم اپنی نمازیں قبلہ کی طرف منہ کرکے ادا کرتے ہیں۔ کسی مقام سے قبلہ کی سمت معلوم کرنے کے لیے یہ ضروری ہے کہ ہمیں اس مقام اور قبلہ کے مقام کے عرض بلد اور طول بلد معلوم ہوں۔



خطوط عرض بلد اور طول بلد

مشق

۱۔ علم جغرافیہ کی تعریف کیجئے اور بتایئے کہ جغرافیے کے مطالعہ میں کیا کیا شامل ہے؟

۲۔ علم جغرافیہ کا دوسرے علوم سے کیا تعلق ہے؟

۳۔ علم جغرافیہ کی روزمرہ کی زندگی میں کیا افادیت ہے؟

۴۔ عرض بلد اور طول بلد کی وضاحت کیجیے۔

علمِ جغرافیہ کی ترقی میں مُسلمانوں کا حصّہ

مُسلمان جغرافیہ دانوں نے علم جغرافیہ میں بیش بہا اضافہ کیا۔ اسلام کا پیغام کسی ایک علاقے یا خطّے کے لیے نہیں بلکہ ساری دُنیا کے لیے ہے۔ ہمارے مذہب کے اس آفاقی نظریہ نے مسلمان جغرافیہ دانوں کو سارے عالم انسانی کے بارے میں معلومات حاصل کرنے کے لیے آمادہ کیا۔ اِن جغرافیہ دانوں کی آفاقی معلومات نے اسلامی فکر اور فلسفے میں وسعت اور گہرائی پیدا کی۔

اسلامی دَور ساتویں صدی عیسوی سے شروع ہُوا۔ اس سے پہلے دُنیا میں عیسائیت کا دور دورہ تھا۔ عیسائیت سے پہلے رومی اور یُونانی دَور میں جو تحقیقی عمل جاری ہُوا تھا اسے دُنیا قریباً بھلا بیٹھی تھی۔ عیسائیت کے دَور میں دوسرے علوم کی طرح جغرافیائی تصوّرات بھی مسخ ہوئے۔ اس کی ایک واضح مثال کاسماس (Cosmos) کی کتاب کرسچین ٹوپوگرافی (Christian Topography) ہے جو ۵۴۷ء کی تصنیف ہے۔ اس میں بتایا گیا ہے کہ زمین کی شکل ایک مستطیل کی طرح ہے جس کا طول شرقاً غرباً ہے اور عرض شمالاً جنوباً ہے۔ عرض کے مقابلے میں طول دوگنا ہے۔ دنیا کا خشکی کا حصّہ ہر طرف سمندر سے گھرا ہُوا ہے۔ دُنیا کے شمال میں ایک اُونچا پہاڑی سلسلہ ہے۔ اس پہاڑ کے پیچھے ننھا مُنا سورج آنکھ مچولی کھیلتا رہتا ہے جس سے دن رات پیدا ہوتے ہیں۔

مسلمان جغرافیہ دانوں نے اِس قسم کے غلط نظریات کو ختم کیا۔ یُونانی دَور کی معلومات کو دوبارہ دنیا کے سامنے پیش کیا، ان میں اضافہ کیا اور ترمیمات کیں۔ نامور مُسلمان جغرافیہ دانوں نے دُنیا کے صحیح حالات معلوم کرنے کے لیے دُور دراز کے علاقوں کے سفر کیے۔ دُنیا کے مختلف حصّوں کا گہرا مطالعہ کیا اور اپنی ذاتی معلومات اور تجربات کو سائنسی طرز میں پیش کیا۔ انھوں نے دُنیا کے اُن علاقوں کی سیاحت بھی کی جن کے بارے میں پچھلی معلومات یا تو بالکل تھی ہی نہیں اور اگر تھیں تو بالکل ناکافی تھیں۔

قرونِ وسطیٰ (Middle Ages) کے مُسلمان زندگی میں حرکت اور عمل کو بڑی اہمیت

دیتے تھے۔ یہی وجہ ہے کہ ایسے علوم جن کی بنیاد سیاحت، عمل یا تجربات پر تھی خاص طور پر ان کی دلچسپی کا باعث بنے۔ علم جغرافیہ ایک عملی اور تجرباتی علم ہے۔ اسی لیے یہ مسلمان سائنس دانوں کی توجہ کا خاص مرکز بنا۔ ان جغرافیہ دانوں نے علم جغرافیہ کے مختلف پہلوؤں پر روشنی ڈالی۔ ان کی معلومات کی فہرست کافی طویل ہے لیکن جغرافیہ کے جن اہم پہلوؤں پر اس دور میں زیادہ معلومات حاصل کی گئیں، ان کا ایک مختصر تذکرہ درج ذیل ہے۔

(ا) سیاحت اور دریافت

مسلمان جغرافیہ دانوں نے سیاحت کے ذریعے دُنیا کی بڑی بڑی شاہراہوں اور ملکوں کے بارے میں اہم معلومات مہیا کیں۔ ان میں سے بعض ایسی تھیں جنہیں دریافت کہا جا سکتا ہے۔ یہ معلومات نہ صرف خشکی بلکہ بحری راستوں کے بارے میں بھی کی گئیں۔ وہ کتابیں، جو شاہراہوں اور ملکوں کے بارے میں لکھی گئیں، انہیں کتاب المسالک والممالک کا نام دیا جاتا ہے۔ اس قسم کی کتابوں کے مصنفوں میں جو خاص طور پر قابلِ ذکر ہیں ان کے نام یہ ہیں:۔

ابن خُرداذبہ، اصطخری، ابن حوقل، مسعودی، مقدسی، ادریسی، ابوالعباس النباتی، البیرونی اور ابن بطوطہ۔ بحری، سیاحی اور متعلقہ معلومات کے سلسلے میں مسلمان تاجر، بزرگ ابن شہریار، ابن الماجد اور سلیمان اطہری کے نام بڑے اہم ہیں۔ مسلمانوں نے جہاز رانی کے لیے قطب نما (Compass) ایجاد کی اور اس کے استعمال کو عام کیا۔

(ب) خطّی جغرافیہ

دُنیا کے مخصوص خطوں یا ملکوں کے بارے میں جو تفصیلی جائزے لیے جاتے ہیں وہ خطّی جغرافیہ کے عنوان کے تحت آتے ہیں۔ یہ جائزے عام سیاحتی تذکروں سے کہیں زیادہ تفصیلی ہیں۔ اس قسم کے مطالعوں میں خطیب بغدادی کا بغداد کے طبعی ماحول کا مطالعہ، ابن البلخی کا فارس کے بارے میں، ابنِ جامی کا اسکندریہ کے بارے میں اور عبداللطیف کا مصر کے بارے میں مطالعہ خاص طور پر قابلِ ذکر ہیں۔

جن خطوں کے بارے میں تفصیلی معلومات حاصل کی گئیں ان میں بحیرہ کیسپین کے گرد کا علاقہ، شمالی یورپ اور سائبیریا، افریقہ، چین، وسطی ایشیا اور جنوبی ایشیا شامل ہیں۔ برصغیر پاک و ہند کے بارے

میں مسلمان جغرافیہ دانوں نے متعدد کتابیں تحریر کیں۔ ان میں طبعی حالات کے علاوہ تجارتی حالات پر بھی تبصرہ کیا گیا ہے۔ ان کتابوں میں البیرونی کی کتاب الہند بہت اہمیت رکھتی ہے۔

(ج) ارضی جغرافیہ

زمین کی شکل اور جسامت کے بارے میں مسلمانوں کے دَور سے پہلے یُونان اور مصر میں معلومات حاصل کی جا چکی تھیں۔ لیکن اُس زمانے کے آلات ادنیٰ قسم کے تھے۔ اس لیے جو مشاہدات کیے گئے وہ زیادہ صحیح نہیں تھے۔ مسلمانوں کے دَور میں سابقہ تجربات اور مشاہدات کو اعلیٰ قسم کے آلات کے ذریعہ بہت زیادہ صحت کے ساتھ دوہرایا گیا۔ نویں اور دسویں صدی عیسوی کے مسلمان جغرافیہ دانوں نے ارضی جغرافیہ کے بارے میں بڑی مفید معلومات حاصل کیں: نویں صدی عیسوی میں خلیفہ المامون کے عہد (۸۱۳ء تا ۸۳۳ء) میں عراق میں ایک بڑی رسدگاہ قائم کی گئی اور زمین کا محیط بہت صحت کے ساتھ معلوم کیا گیا۔ اسی زمانہ میں دُنیا کا ایک نقشہ بھی مرتب کیا گیا۔ نویں صدی کے پہلے نصف حصّہ میں مُحمّد بن موسیٰ الخوارزمی کی مشہور کتاب صُورت الارض تصنیف ہوئی۔

(د) نقشہ کشی

مسلمان جغرافیہ دانوں نے نقشہ کشی (Cartography) کو بہت ترقی دی۔ نقشوں اور اشکال کا استعمال پہلے کے مقابلہ میں کافی بڑھ گیا۔ البلخی، اصطخری، المقدسی اور ادریسی نے نقشہ کشی کے فن میں بہت دلچسپی لی۔ البلخی کی تصنیفات کتاب الاشکال یا صورت الاقالیم میں اشکال استعمال کی گئیں اور ان کی وضاحت تحریر کی گئی۔ اصطخری نے جن ملکوں کے بارے میں تحریر کیا ان کے رنگین نقشے بھی بنائے۔ المقدسی نے اسلامی دُنیا کے نقشے بنائے۔ ادریسی بارھویں صدی عیسوی کے جغرافیہ دانوں میں تھا۔ اس نے نقشہ کشی میں بہت شہرت حاصل کی۔ اس نے ایک گلوب بنایا جس پر آسمانی گنبد یا کرہ (Celestial Sphere) دکھایا گیا تھا۔ اسی طرح دنیا کا ایک ماڈل بھی بنایا۔ اس کے تیار کیے ہوئے نقشوں کی تعداد ۷۰ کے قریب بتائی جاتی ہے۔ مسلمان جغرافیہ دانوں نے دُنیا کے بہت سے مشہور مقامات کے عرض بلد اور طول بلد معلوم کیے اور ان مقامات کو صحت کے ساتھ نقشہ پر دکھایا۔

اسلامی دَور کے مشہور مسلمان جغرافیہ دان:

اسلامی دَور کے جغرافیہ دانوں کی فہرست خاصی طویل ہے۔ ان میں سے چند کا تذکرہ درج ذیل ہے۔

مقدسی (ابو عبداللہ محمد بن احمد المقدسی)

مقدسی دسویں صدی عیسوی کے نامور جغرافیہ دان تھے۔ (پیدائش ۹۴۷ء) انہوں نے اسلامی دُنیا کے بیشتر حصوں کی سیاحت کی اور مختلف جگہوں کے بارے میں ضروری معلومات حاصل کیں۔ مقدسی نے اسلامی دُنیا کو ۱۴ حصوں میں تقسیم کیا اور ہر حصے کے نقشے تیار کیے۔ ان نقشوں میں علامات (Symbols) کا استعمال کیا گیا ہے جن میں بلندی دکھانے والی علامات بھی شامل تھیں۔ اِن نقشوں میں دریا نیلے رنگ سے اور سڑکیں سُرخ رنگ کی لائنوں سے دکھائی گئی تھیں۔ آج بھی عام رنگین نقشوں میں دریا اور سڑک کے لیے یہی علامتیں استعمال ہوتی ہیں۔

مقدسی نے آب و ہوا کے خطوں کے بارے میں کتاب احسن التقاسیم فی معرفتہ الاقالیم تصنیف کی جس میں طبعی اور تمدنی جغرافیائی معلومات بھی درج تھیں۔ اسی طرح انہوں نے شہری جغرافیہ کے بارے میں بھی تحریر کیا اور شہروں کو اہمیت اور آبادی کے اعتبار سے کئی درجوں (Classes) میں تقسیم کیا۔

مقدسی کے نزدیک زمین کی شکل ایک گیند یا کرّہ سے ملتی جُلتی ہے۔ خطِ استوا اسے دو برابر حصوں میں تقسیم کرتا ہے۔ خطِ استوا سے فاصلے کو درجوں میں ناپا جاتا ہے۔ ۹۰ درجے شمالی نصف کرّہ میں اور ۹۰ درجے جنوبی نصف کرّہ میں ہیں۔ اس طرح زمین کے محیط کو بھی ۳۶۰ درجوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔ مقدسی کی معلومات کے مطابق شمالی نصف کرہ میں براعظم زیادہ ہیں اور جنوبی نصف کرہ میں سمندر زیادہ علاقے میں پھیلے ہوئے ہیں۔ ہماری آج کی معلومات سے مقدسی کی اس زمانے کے معلومات کی تصدیق ہوتی ہے۔

البیرونی (ابوریحان محمد بن احمد البیرونی)

البیرونی (۹۷۳ء تا ۱۰۴۸ء) کا شمار دُنیا کے مشہور سائنس دانوں میں ہوتا ہے۔ علمِ جغرافیہ میں انکی تصانیف کتاب الجماہیر فی معرفت الجواہر اور کتاب الہند نے بڑی شہرت حاصل کی۔ کتاب الجماہیر فی معرفتہ الجواہر میں قیمتی پتھروں کے خواص بتلائے گئے ہیں اور بتایا گیا ہے کہ یہ کن علاقوں سے حاصل ہوتے ہیں۔ کتاب الہند کا شمار خطی جغرافیہ کی اعلیٰ درجہ کی تصانیف میں ہوتا ہے۔ سلطان محمود غزنوی نے ہندوستان پر سترہ حملے کیے۔ ان میں کئی حملوں کے موقع پر البیرونی ان کے ہمراہ تھے۔ ہندوستان میں قیام کے دوران البیرونی نے اس ملک کی زبان سنسکرت سیکھی تاکہ معلومات حاصل کرنے میں آسانی ہو۔

کتاب الہند میں اس زمانے کی تفصیلی اور صحیح معلومات درج کی گئی ہیں۔ ہندوستان کے مختلف مقامات اور شہروں کے بارے میں بیانات ملتے ہیں۔ جن شہروں کا تذکرہ ہے ان میں ملتان، لاہور اور پشاور شامل ہیں۔ ملتان کا نام المعمور تحریر کیا گیا ہے۔ اس شہر کا عرض بلد ۴۰ ۲۹ تبایا گیا ہے۔ مسلمانوں کی فتوحات سے پہلے یہ ہندوؤں کا ایک متبرک مقام تھا اور یہاں ایک بڑا تالاب تھا۔ بتایا گیا ہے کہ یہاں بارش بہت کم ہوتی تھی۔ لاہور کا عرض بلد ۱۰ ۳۴ تبایا گیا ہے۔ اس زمانے میں یہاں ایک مضبوط قلعہ تھا۔ پشاور کا عرض بلد ۴۴ ۳۴ تبایا گیا ہے۔ یہ گندھارا کا ایک بڑا شہر تھا اور اس میں بدھ مذہب کی عبادت گاہیں تھیں۔

طبیعی جغرافیہ کے بارے میں البیرونی نے بہت سی معلومات فراہم کیں اور زمین کی حرکات، مد و جزر اور آب و ہوا پر تبصرے کیے۔ مقامات کے عرض بلد اور طول بلد اور مختلف مقامات کے درمیان فاصلے معلوم کیے۔ البیرونی نے کئی درجن کتابیں تصنیف کیں جن میں پندرہ سے زیادہ جغرافیائی مضامین پر ہیں۔

ابن بطوطہ (ابو عبداللہ محمد ابن بطوطہ)

ابن بطوطہ چودھویں صدی عیسوی (۱۳۰۴ تا ۱۳۶۹) کے نامور مسلمان جغرافیہ دان تھے۔ ان کا شمار دُنیا کے مشہور ترین سیاحوں میں ہوتا ہے۔ جب ان کی عمر ۲۲ سال کی تھی تو انہوں نے اپنی سیاحت کا آغاز کیا۔ ان کی سیاحت کی مدت ۳۰ سال بتائی جاتی ہے۔ کہا جاتا ہے کہ انہوں نے اپنی زندگی میں پچھتر ہزار میل کی مسافت طے کی۔ اب اندازہ لگایا جا سکتا ہے کہ ایسے شخص کے تجربات کتنے وسیع ہوں گے۔ یہی وجہ ہے کہ ان کی جغرافیائی معلومات کو بڑی اہمیت حاصل ہے۔ یہ وسیع معلومات ابن بطوطہ کے سفر ناموں میں تحریر کی گئی ہیں۔ ابن بطوطہ نے اپنے زمانے کی ہر اسلامی ریاست کا سفر کیا۔ اس طرح اس دَور کی اسلامی دُنیا کا جغرافیہ مرتب ہوا، جو سپین سے برصغیر پاک و ہند تک پھیلی ہوئی تھی۔ اسلامی دُنیا کے علاوہ ابن بطوطہ نے افریقہ میں صحرائے اعظم کے دشوار گزار ریگستان کو عبور کر کے نائیجیریا تک سفر کیا۔ مشرقی افریقہ میں مومباسا پہنچے۔ جنوبی روس اور وسطی ایشیا کے بہت سے حصوں کا مطالعہ کیا جن میں کریمیا، یوکرین اور خراسان شامل ہیں۔ وسطی ایشیا کے مشہور شہر بلخ اور بخارا دیکھے۔ ہرات، طوس، مشہد اور نیشاپور سے گزر کر کوہ ہندوکش کو درہ خاوک کے راستے عبور کیا جو سطح سمندر سے تقریباً ۔۔۔ میٹر کی بلندی پر واقع ہے۔ افغانستان میں غزنی اور کابل ہوتے ہوئے برصغیر آئے۔ یہاں ی

سیاحت کے دوران انہوں نے اور بہت سے مقامات کے علاوہ لاہور، ملتان اور سکھر کے شہر بھی دیکھے۔ ہندوستان میں انہیں ملک کے فرماں رواسلطان محمد تغلق کی سرپرستی حاصل رہی۔ سلطان نے انہیں سفیر بنا کر چین بھیجا۔ چین جانے کے لیے ابن بطوطہ نے بحری سفر اختیار کیا۔ چین میں یہ شمال کی جانب پیکنگ تک گئے۔

ابن بطوطہ کے جغرافیائی تذکروں میں مختلف قسم کے طبیعی ماحول بیان کیے گئے ہیں۔ ہندوستان کے بحری سفر میں یہ جزائر مالدیو سے گزرے۔ یہاں چھوٹے چھوٹے مونگے کی چٹانوں کے جزیرے بھی دیکھے جن کا تذکرہ ابن بطوطہ کے طبعی ماحول کے بہترین تذکروں میں شمار کیا جاتا ہے۔ طبیعی ماحول کے علاوہ بحری اور برّی راستوں کے بارے میں معلومات فراہم کی گئیں۔ بندرگاہوں اور بڑے شہروں کے تذکرے ملتے ہیں اور مختلف علاقوں کی پیداوار بتائی گئی ہے۔ لوگوں کے رہن سہن کے طریقے اور پوشاک وغیرہ کی تفصیلات بھی درج کی گئی ہیں۔

ابن بطوطہ ایک سچے اور پکے مسلمان تھے اور یہ اپنی تمام دُور دراز کی سیاحتوں کے باوجود حج کے فریضہ کی ادائیگی سے غافل نہیں رہے۔ انہیں سات مرتبہ حج کرنے کی سعادت نصیب ہوئی۔

مشق

۱۔ علم جغرافیہ کی ترقی اور ترویج میں مسلمانوں کا کیا حصہ ہے؟

۲۔ مشہور مسلمان جغرافیہ دانوں کے نام بتایئے۔ نیز ان کی تحقیقات پر روشنی ڈالیے۔

تیسرا باب

پیمانے اور نقشے

پیمانے کی تعریف:

پیمانہ ایک تناسب ہے۔ جو کسی دو مقامات کے زمین پر اور اُن ہی دو مقامات کے نقشے پر فاصلوں کے درمیان ہوتا ہے۔ ایک فاصلہ نقشے پر ہوتا ہے اور دوسرا فاصلہ زمین پر ہوتا ہے۔ زمین کے فاصلے کو نقشے پر ایک خاص تناسب سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ دوسرے الفاظ میں ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ کرۂ ارض کے فاصلوں کو پیمانے کی مدد سے چھوٹے سے چھوٹے نقشہ پر با آسانی بنا لیا جاتا ہے۔ اگر یہ کہا جائے کہ آپ اپنے سکول کا نقشہ تیار کریں تو ظاہر بات ہے کہ ہم اس کے لیے زمین اور نقشے کے فاصلے کے لیے ایک تناسب مقرر کریں گے مثلاً ۱۰۰ میٹر کے فاصلہ کو نقشہ پر . سنٹی میٹر سے ظاہر کیا جائے گا۔ اس تناسب کو پیمانہ کہتے ہیں۔ یہ تناسب مقرر کرنا اس لیے ضروری ہے کہ زمین کے اصلی فاصلے کو کاغذ پر دکھانا ممکن ہو سکے۔

مثال کے طور پر لاہور اور فیصل آباد کا درمیانی فاصلہ ۱۳۵ کلومیٹر ہے اور نقشہ پر ان دو شہروں کا فاصلہ ۹ سنٹی میٹر ہو تو اس کا مطلب یہ ہوگا کہ زمین پر ۱۳۵ کلومیٹر کے فاصلہ کو نقشہ پر ۹ سنٹی میٹر کے برابر دکھایا گیا ہے یعنی نقشے پر ایک سنٹی میٹر زمین پر ۱۵ کلومیٹر کے برابر ہے۔ اور یہی اس نقشہ کا پیمانہ ہے۔ کوئی نقشہ بغیر پیمانے کے نہیں بنایا جا سکتا۔ نقشہ پر پیمانہ ضرور درج ہونا چاہیے۔

پیمانہ ظاہر کرنے کے طریقے :

پیمانے کو نقشہ پر ظاہر کرنے کے لیے عموماً مندرجہ ذیل تین طریقے استعمال کیے جاتے ہیں۔

۱۔ عبارتی پیمانہ اس کو ہم انگریزی میں (Statement of Scale) کہتے ہیں۔ یہ پیمانہ عبارت کی شکل میں نقشہ کے نیچے درج ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر ایک سنٹی میٹر برابر ہے ۱ کلومیٹر یا "ایک انچ برابر ہے ۵ میل" جس کو نئے نظام پیمائش کے تحت نظرانداز کر دینا چاہیئے۔ یہ عبارت ایک تناسب کو ظاہر کرتی ہے جو زمین پر فاصلے اور نقشہ پر لمبائی کے درمیان ہے۔

عبارتی پیمانہ والے نقشوں پر فاصلوں کا اندازہ آسانی سے لگایا جاتا ہے۔ مثلاً اگر نقشہ پر ایک سنٹی میٹر کا فاصلہ زمین کے ۱ کلومیٹر کے برابر ہے تو نقشہ پر دو مقامات کا فاصلہ اگر ۴ سنٹی میٹر ہے تو زمین پر ان دو مقامات کا فاصلہ ۴ کلومیٹر کے برابر ہوگا مگر اس قسم کے پیمانے میں ایک بڑی خامی یہ ہے کہ اس کے ذریعے چھوٹے فاصلوں کا ماپنا مشکل ہو جاتا ہے۔ مذکورہ بالا مثال میں یہ تو تحریر ہے کہ ایک سنٹی میٹر برابر ہے ۱ کلومیٹر لیکن یہ حساب خود کرنا پڑے گا کہ ½ سم کتنے کلومیٹر کے برابر ہوتے۔
کسی نقشہ پر اگر عبارتی پیمانہ یہ ہے کہ ایک سم برابر ۵ کلومیٹر تو دو مقامات کا باہمی فاصلہ معلوم کرنے کے لیے جن کا نقشہ پر درمیانی فاصلہ ۵ سم ہے یہ عمل درکار ہوگا :۔

عمل : ایک سم = ۵ کلومیٹر

۵ سم = ۵×۵ = ۲۵ کلومیٹر

یعنی نقشہ پر دیئے ہوئے ان دو مقامات کا زمین پر درمیانی فاصلہ ۲۵ کلومیٹر کے برابر ہے۔

۲۔ کسری پیمانہ: اس کو انگریزی میں (Representative Fraction) یا مختصراً آر۔ایف (R.F.) بھی لکھا جاتا ہے کیونکہ اس پیمانہ کی نسبت کو کسر کے ذریعے ظاہر کیا جاتا ہے۔ اِس وجہ سے اس پیمانہ کو کسری پیمانہ کہتے ہیں۔ اس پیمانے میں شمار کنندہ ہمیشہ ایک ہوتا ہے جو نقشہ پر موجود اکائی کو ظاہر کرتا ہے اور نسب نما زمین پر موجود ایک سے زیادہ اکائیوں (فاصلے) کو ظاہر کرتا ہے۔ یہ پیمانہ محض اکائیوں میں ہی ظاہر کیا جا سکتا ہے بشرطیکہ شمار کنندہ اور نسب نما کی اکائیاں یکساں قدروں کو ظاہر کریں۔ اس پیمانہ کو کسر یا نسبت کی صورت میں لکھا جاتا ہے۔ مثلاً ۱/۱۰۰۰۰ یا ۱۰۰۰۰ : ۱ اس کا مطلب یہ ہوا کہ نقشہ پر ایک اکائی

زمین پر ۱۰۰۰۰۰ اکائیوں کو ظاہر کرے گی۔ اس خوبی کی بنا پر اس کو بین الاقوامی پیمانہ بھی کہا جاتا ہے۔ یہ ہر ملک میں سمجھا جا سکتا ہے۔ مثلاً اگر پیمانہ کے شمار کُنندہ کی ایک اکائی کو ایک انچ تصور کر لیا جائے تو نسب نما کی تمام اکائیاں بھی انچوں میں ہوں گی۔ اگر شمار کُنندہ کی اکائی کو سینٹی میٹر فرض کر لیا جائے تو نسب نما کی تمام اکائیاں سینٹی میٹروں میں ہوں گی۔ کسری پیمانہ کو ہم اس طرح بھی لکھ سکتے ہیں:

کسری پیمانہ = نقشہ پر فاصلہ / زمین پر فاصلہ

یہ پیمانہ اکثر نقشوں پر درج ہوتا ہے تاکہ نقشہ دُنیا کے تمام علاقوں میں استعمال ہو سکے۔ کسری پیمانہ کو بآسانی عبارتی اور خطّی پیمانہ میں تبدیل کیا جا سکتا ہے۔ (خطّی پیمانہ کی تشریح آگے آئے گی)۔

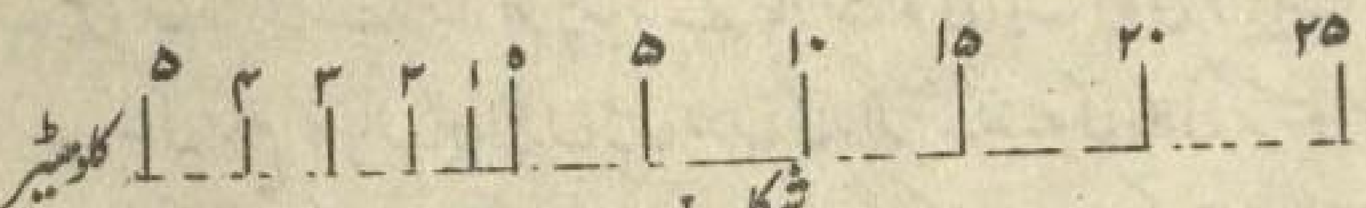
اس پیمانہ میں جہاں مذکورہ بالا خوبیاں ہیں وہاں یہ خامی بھی ہے کہ اس کے ذریعے فاصلوں کو فوری طور پر ناپا نہیں جا سکتا۔ اوپر دی ہوئی مثال میں اگر شمار کنندہ ایک سینٹی میٹر ہے تو نسب نما ۱۰۰۰۰۰ سینٹی میٹر ہیں۔ اب ہم زمین کے لمبے فاصلوں کو انچوں میں نہیں ناپتے، بلکہ فٹ، گز، فرلانگ یا میل وغیرہ میں ناپتے ہیں۔ ۱۰ ہزار انچوں کو گزوں میں تبدیل کرنے کے لیے دقت درکار ہے۔ یہی خامی موجودہ نظام پیمائش میں زمین کے فاصلوں کو میٹروں اور کلومیٹروں میں تبدیل کرنے کے لیے پیش آتی ہے۔

مثلاً مندرجہ ذیل عبارتی پیمانوں کو کسری پیمانے میں اس طرح تبدیل کیا جاتا ہے۔

عبارتی پیمانہ ۱" = ۱۰ میل
ایک میل = ۶۳۳۶۰ انچ
اس لیے ایک اکائی یعنی ۱" = ۶۳۳۶۰۰ اکائیاں یا ۶۳۳۶۰۰ انچ
پس آر۔ ایف = ۱:۶۳۳۶۰۰

۲۔ **خطّی پیمانہ** اس کو انگریزی میں (Linear Scale) کہتے ہیں۔ یہ پیمانہ ایک خطِ مستقیم کے ذریعہ ظاہر کیا جاتا ہے۔ خط کو ابتدائی اور ثانوی حصّوں میں منقسم کر دیا جاتا ہے۔ اس تقسیم کی وجہ سے اس پیمانہ کی مدد سے نقشے پر بڑے اور چھوٹے دونوں طرح کے فاصلوں کو بخوبی ناپ لیا جاتا ہے۔ عموماً یہ پیمانہ نقشے کے نیچے حاشیے کے قریب ہوتا ہے۔ خط کو تقسیم کرنے کی وضاحت شکل سے ہوتی ہے شکل میں دیکھیے صفر کہاں درج ہے۔ باقی ماندہ اندراجات اس طرح کیے گئے ہیں کہ ابتدائی حصّے صفر کے دائیں جانب تحریر ہیں آئیں،

ثانوی حصے صفر سے بائیں جانب درج ہوں۔



شکل I

خطی پیمانہ کی تشکیل سے پیشتر اس بات کا خیال رکھنا ضروری ہوتا ہے کہ خط کی لمبائی نہ تو بہت زیادہ ہو اور نہ بہت مختصر ہو۔ عام طور پر تو اس کی لمبائی ۱۰ سینٹی میٹر سے لے کر ۱۵ سینٹی میٹر تک ہونی چاہیئے۔

خطی پیمانے کو بنانے سے پیشتر یہ کوشش کرنا بھی ضروری ہے کہ اس پر ظاہر کرنے والے فاصلے کے نمبر کو اس طرح چنا جاتے کہ وہ باآسانی چھوٹے حصوں میں منقسم ہو سکے۔ مثال کے طور پر اگر ایک خط پر ۲۰ کلومیٹر کو ظاہر کیا جاتے تو یہ عدد تام ہے جو آسانی سے تقسیم ہو سکتا ہے۔ اس کے برعکس اگر ہم ۲۰ میل کی بجاتے ۱۹ کلومیٹر کو ظاہر کریں تو اس کے ابتدائی اور ثانوی حصوں کی تقسیم میں اعشاریہ کا آنا لازمی ہو جاتے گا جس کی وجہ سے اس کا بنانا مشکل ہو گا۔

خطی پیمانہ کو مکمل کر لینے کے بعد لکھ دینا چاہیئے کہ یہ پیمانہ میل، فرلانگ، کلومیٹر یا میٹر کو ظاہر کر رہا ہے۔ یہ اعداد کے ہر ابتدائی اور ثانوی حصے کے اوپر یا عین اس کے نیچے لکھنا چاہیئے تاکہ پڑھنے میں آسانی رہے۔

نقشہ اور اس کی تعریف:

سطح زمین پر موجود مختلف نوعیت کی چیزوں کو کاغذ پر اس طرح ظاہر کیا جاتا ہے کہ مطالعہ کرنے والوں کو اس علاقے کے متعلق جتنی معلومات ہو سکے بہم پہنچاتے۔ ہر نقشہ پر تین چیزوں کا ہونا بہت ضروری ہے۔ (۱) پیمانہ (۲) سمت کا اظہار۔ (۳) اور خطوط عرض بلد اور خطوط طول بلد۔ بنیادی طور پر چار سمتیں ہوتی ہیں۔ شمال، جنوب، مشرق، مغرب۔ کسی نقشہ پر سمت کا معلوم کرنے کا سب سے آسان طریقہ جو ہر ملک میں رائج ہے وہ یہ ہے کہ اگر نقشہ کو سیدھا کسی دیوار پر لٹکائیں یا اپنے سامنے میز پر رکھیں۔ تو نقشہ پر سیدھے ہاتھ کی جانب مشرق، بائیں ہاتھ کی جانب مغرب، نقشہ کے اوپر کی طرف شمال اور نیچے کی طرف جنوب ہو گا۔ عموماً ہر نقشہ کے اوپر سیدھے یا بائیں ہاتھ کے کونہ میں سمت ظاہر کرنے کے لیے ایک موٹی لکیر بنا دی جاتی ہے جس پر ایک تیر کا نشان ہوتا ہے جو شمال کو ظاہر کرتا ہے۔

نقشوں کی اقسام :

نقشوں کی مندرجہ ذیل قسمیں ہیں۔

(۱) مساحتی نقشے :- ان کو انگریزی میں ٹوپوگرافیکل نقشے (Topographical maps) کہتے ہیں۔ ان نقشوں پر سطح زمین کے قدرتی خدوخال کے علاوہ انسان کے بنائے ہوئے مختلف قسم کے خدوخال مثلاً عمارات، سڑکیں، نہریں اور دوسری چیزیں بھی دکھائی جاتی ہیں۔ ایسے نقشے ناظرین کے لیے اس علاقہ کی ایک واضح تصویر پیش کر دیتے ہیں۔ یہ بڑے پیمانہ پر بنائے جاتے ہیں۔ ان پر مختلف چیزوں کو رواجی علامات کے ذریعہ ظاہر کیا جاتا ہے۔ محکمہ مساحت (Survey Department) ان نقشوں کو اپنی زیرِ نگرانی تیار کرواتا ہے۔

(۲) ارضیاتی نقشے :- ان کو انگریزی میں (Geological Maps) کہتے ہیں۔ یہ کرہ ارض پر موجود مختلف اقسام کی چٹانوں اور زمین کی بناوٹ کی تمام معلومات بہم پہنچاتے ہیں۔ انہیں نقشوں کی مدد سے دُنیا کے تمام ممالک کی طبعی ہیئت کا بھی علم ہوتا ہے۔ یہ نقشے کے علاقے میں مختلف قسم کی معدنیات کے ذخائر کے امکانات کا پتا دیتے ہیں۔ ماہر ارضیات انہیں نقشوں کی مدد سے بہت سی کارآمد معدنیات دریافت کر لیتے ہیں۔

(۳) اٹلس کے نقشے :- ان کو انگریزی میں (Atlas Maps) کہتے ہیں۔ یہ وہ نقشے ہوتے ہیں جو آپ اپنی اٹلس میں دیکھتے ہیں۔ یہ نقشے چھوٹے پیمانے پر تیار کیے جاتے ہیں۔ اس لیے اس طرح کے نقشوں پر مشہور اور بڑے بڑے مقامات ہی دکھلائے جاتے ہیں۔

(۴) موسمی نقشے :- ان کو انگریزی میں (Weather Maps) کہتے ہیں۔ اس قسم کے نقشوں کی مدد سے کسی بھی ملک کی موسمیاتی کیفیت کو نقشہ کی مدد سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ اس طرح کے نقشے ہوائی جہاز کی آمدورفت کے لیے انتہائی ضروری ہوتے ہیں کیونکہ انہیں نقشوں سے ہوائی جہاز کے لیے بہت ہی مفید معلومات بہم پہنچائی جاتی ہیں۔ مثلاً کسی مقام پر ہوا کی رفتار، بارش یا دھند کی موجودگی وغیرہ۔ کیونکہ بعض موسمی حالات ہوائی سفر کے دوران جہاز کے لیے مضر ثابت ہوتے ہیں اس لیے یہ موسمی نقشے پروازوں کے لیے خاص طور پر اہمیت رکھتے ہیں۔ یہ نقشے عموماً

۲۴ گھنٹوں کی موسمی کیفیت کو ظاہر کرتے ہیں۔ ان نقشوں کی مدد سے کسی مقام پر ہوا، طوفان، بادل، بارش، گرمی اور سردی کا اندازہ لگایا جاتا ہے۔ ان کی مدد سے آئندہ ۲۴ گھنٹوں کے لیے موسم کی پیشگوئی بھی کی جاتی ہے۔

(۵) تقسیمی نقشے :۔ ان کو انگریزی میں (Distributional Maps) کہتے ہیں۔ ایسے نقشوں کی مدد سے ہم مختلف مقامات کی زرعی پیداوار، معدنی ذخائر، آبادی کی تقسیم اور اسی قسم کی بے شمار معلومات کو ظاہر کر سکتے ہیں۔ اس قسم کے نقشے پر ملک کی درآمد و برآمد دکھائی جا سکتی ہے۔ انہیں نقشوں کی مدد سے دُنیا کے گنجان آباد اور زرخیز علاقوں کے بارے میں مکمل علم حاصل کیا جاتا ہے۔ معاشی جغرافیہ کا تقسیمی نقشوں کے ساتھ گہرا تعلق ہے۔ منصوبہ بندی کے لیے بھی یہ نقشے بہت کارآمد ہیں۔

مشق

مندرجہ ذیل عبارتی پیمانوں کو کسری پیمانوں میں تبدیل کیجئے۔

۱۔ ۶ انچ برابر ہے ایک میل۔

۲۔ ½ سینٹی میٹر برابر ہے ۱ کلومیٹر۔

۳۔ ایک سینٹی میٹر برابر ہے ۵ کلومیٹر۔

۴۔ ایک انچ برابر ہے ۲ میل۔

۵۔ ڈھائی انچ برابر ہے ۱ میل۔

۶۔ ۳ انچ برابر ہے ۱۲ میل

۷۔ ۱۰ سینٹی میٹر برابر ہے ۵ کلومیٹر۔

۸۔ ۲ انچ برابر ہے ایک میل

چوتھا باب

نقشہ کی مروجہ علامات

کرۂ ارض پر موجود قدرتی اور معاشرتی خدوخال کو نقشہ پر ظاہر کرنے کے لیے چند مخصوص علامات استعمال کی جاتی ہیں۔ ان کو "رواجی علامات" کہتے ہیں۔ جس نقشے پر یہ علامات درج ہوتی ہیں وہ مساحتی نقشہ کہلاتا ہے۔ مساحتی نقشہ پر استعمال ہونے والی رواجی علامات کو ہم دو بڑی قسموں میں تقسیم کر سکتے ہیں۔

(۱) قدرتی خدوخال کی علامات۔

(۲) معاشرتی خدوخال کی علامات۔

۱۔ قدرتی خدوخال کی علامات:

زمین کی سطح ہر جگہ ہموار نہیں ہے۔ اس کے نشیب و فراز کو ظاہر کرنے کے لیے خط کنٹور (Contour) استعمال کیے جاتے ہیں۔ کنٹور ایسے خط کو کہتے ہیں جو اِن مقامات کو ملاتا ہے جن کی بلندی سطح سمندر سے یکساں ہو۔ نقشہ پر یہ خطوط بھورے یا خاکی رنگ سے ظاہر کیے جاتے ہیں۔ بلند پہاڑی علاقے عام طور پر گہرے خاکی رنگ سے ظاہر کیے جاتے ہیں۔ سطح مرتفع کو ہلکے خاکی رنگ سے اور میدانی علاقوں کو سبز رنگ سے ظاہر کیا جاتا ہے (اپنی اٹلس میں دیے ہوئے طبعی نقشہ کا مطالعہ کیجیے) تمام خطوط کا عموماً ارتفاعی وقفہ یکساں رکھا جاتا ہے۔ ہر خط پر اس کی بلندی درج ہوتی ہے جو عموماً میٹر ظاہر کرتی ہے مثلاً ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰، ۴۰۰، ۵۰۰ وغیرہ۔ سمندر کی عمیق گہرائیوں کو ظاہر کرنے کے لیے ان خطوط کے لیے نیلا رنگ استعمال کیا جاتا ہے۔ سمندر جس مقام پر زیادہ گہرا ہو گا اس مقام کو اسی قدر زیادہ گہرے نیلے رنگ سے ظاہر کیا جائے گا۔ رنگ کا یہ امتیاز سمندر کی کم اور زیادہ گہرائی کو ظاہر کرتا ہے۔

نقشوں پر قدرتی نباتات دکھانے کے لیے بھی چند مخصوص علامات استعمال کی جاتی ہیں۔ جہاں بھی نقشے پر نباتات ظاہر کرنا مقصود ہوتا ہے، اس کو سبز رنگ سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ مختلف قسم کے درختوں کے لیے بھی خاص مروجہ نشانات ہیں۔

معاشرتی خدوخال کی علامات :

مختلف نوعیت کے معاشرتی خدوخال کو بھی خاص علامات سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ یہ علامتیں کالے یا سرخ رنگ سے ظاہر کی جاتی ہیں۔ یہ علامتیں انتہائی سادہ اور عام فہم ہوتی ہیں۔ ان علامات کا استعمال ایسے بڑے پیمانے کے نقشوں پر کیا جاتا ہے جس پر ہر قسم کی معلومات زیادہ تفصیل سے دکھائی جاتی ہیں۔ مثال کے طور پر ایک نقشہ کا پیمانہ ایک انچ برابر ایک میل ہے۔ اگر ہمیں اس نقشہ پر اس علاقے کی تفصیل دینا مقصود ہے تو پھر ان خصوصی علامات کا سہارا لینا پڑتا ہے۔ فرض کیجئے اس علاقہ میں ایک جامع مسجد کو اس کے گردو نواح کے ساتھ دکھانا ہے تو مسجد کی جگہ پر مسجد کی رواجی علامت کو بنا دیا جائے گا اور اسی طرح اس کے گردو نواح کی دوسری عمارتوں کو خاص رواجی علامتوں سے ظاہر کر دیں گے۔ چنانچہ اس طرح سے زیادہ سے زیادہ معلومات بہم پہنچانے کے لیے یہ علامات انتہائی مددگار ثابت ہوتی ہیں۔

مساحتی نقشہ فہمی کے اصول :

مساحتی نقشوں کا مطالعہ عموماً مندرجہ ذیل عنوانات کے تحت کیا جاتا ہے۔

۱۔ **حاشیاتی اطلاعات** :۔ مساحتی نقشہ پر عموماً کچھ حاشیاتی معلومات درج ہوتی ہیں جن کا مطالعہ نہایت ضروری ہوتا ہے۔ نقشہ کے اوپر والے حاشیہ پر علاقہ کا نام لکھا ہوتا ہے، اس کے ساتھ ہی جغرافیائی شمال اور مقناطیسی میلان بھی درج ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ اس شیٹ کا نمبر درج ہوتا ہے۔

پیمانہ مساحتی نقشے کے نچلے حاشیہ کے عین وسط میں درج ہوتا ہے۔ مثلاً ایک انچ : ایک میل یا ایک انچ برابر ۴ میل وغیرہ۔ بالکل اسی پیمانہ کے نیچے خطوط متساوی الارتفاعی وقفہ، (Contour interval) بھی درج ہوتا ہے۔ نیچے والے حاشیے کے دونوں جانب بین الاقوامی رواجی علامات بھی درج ہوتی ہیں۔ اب پیمانہ اور ارتفاعات میٹر میں بھی ظاہر کیا جانے لگا ہے۔

۲۔ **طبعی حالات** :۔ اس عنوان کے تحت ہم مساحتی نقشوں سے سطحی اشکال، قدرتی نباتات دریاؤں اور ندیوں کا مطالعہ کرتے ہیں۔کنٹوڑ کی مدد سے علاقے کی سطح سمندر سے بلندی کا پتہ چل جاتا ہے اور ہم بلند پہاڑی سلسلے سطح مرتفع یا میدانی علاقوں کی پہچان کر سکتے ہیں۔اس کے علاوہ بڑے بڑے دریاؤں کی گزرگاہوں اور ندیوں کے بارے میں تفصیلی معلومات حاصل کی جاتی ہیں۔

۳۔ **معاشرتی معلومات** :۔ اس میں ذرائع آمدورفت، دیہی بستیاں، بڑے شہر، پُل نہریں پائپ لائن وغیرہ کے بارے میں معلومات حاصل کی جاتی ہیں۔اس کے علاوہ زمین کی افادیت مثلاً زرعی زمین، بنجر زمین اور چراہ گاہوں کی تفصیلات بھی درج ہوتی ہیں۔زرعی زمین کو عموماً پیلے رنگ سے دکھایا جاتا ہے۔زیرِ مطالعہ نقشہ سے یہ بھی معلوم ہو جاتا ہے کہ اس علاقے میں بستیاں کس قسم کی ہیں اور ان کے درمیان ذرائع آمدورفت کس قسم کے ہیں۔بستیوں کی تعداد اور ان کے درمیانی فاصلے سے یہ اندازہ لگایا جاسکتا ہے کہ یہ علاقہ گنجان آباد ہے یا کم آباد۔اسی طرح بستیوں کے بارے میں نقشے پر دیگر معلومات بھی درج ہوتی ہیں۔مثلاً ڈاک خانہ یا ہسپتال، ڈاک بنگلہ۔اب ہم ایک مساحتی نقشے کا تفصیلی مطالعہ کریں گے تاکہ جو باتیں اُوپر بتائی جاچکی ہیں وہ اچھی طرح ذہن نشین ہوجائیں۔

مساحتی نقشہ نمبر $\frac{1}{4}$ ۴۴ ضلع لاہور و شیخوپورہ

مساحتی نقشہ نمبر $\frac{1}{4}$ ۴۴ ضلع لاہور شیخوپورہ اور اسکے اردگرد کے حصّوں پر مشتمل ہے جو کہ ۳۱°۳۰' شمالی عرض بلد سے لے کر ۳۱°۴۵' شمالی عرض بلد کے درمیان اور ۷۴°۱۵' طول بلد شرقی اور ۷۴°۳۰' طول بلد شرقی کے درمیان واقع ہے۔اس کا رقبہ تقریباً ۲۵۵ مربع میل ہے۔اس علاقے کی مساحت سب سے پہلے ۱۹۱۱ء میں کی گئی تھی اس کے بعد ۱۹۴۲ء میں اس کا دوبارہ جائزہ لیا گیا۔اس نقشہ کا پیمانہ ایک انچ فی میل ہے یعنی ۱ : ۶۳۳۶۰

اس نقشہ پر کوئی کنٹوڑ نہیں ہے جس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ یہ ایک ہموار میدانی علاقہ ہے، جو دریاؤں کی لائی ہوئی مٹی سے بنا ہُوا ہے۔نقشہ دیکھنے سے یہ پتہ چلتا ہے کہ یہاں بیشتر علاقہ سطح سمندر سے ۲۰۰ میٹر تک بلندی پر ہے۔دریائے راوی کے پُل پر ۷۰۶ فٹ ۲۱۵ میٹر کا نشان موجود ہے۔جو پُل کے مقام کی بلندی کو ظاہر کرتا ہے۔اس نقشہ پر دو چیزیں انتہائی واضع نظر آتی ہیں۔ایک دریائے راوی دوسرا لاہور شہر۔دریائے راوی شمال مشرق سے جنوب مغرب کی طرف بہتا ہے۔مشرقی حصے میں یہ دریا دو حصوں میں تقسیم ہو جاتا ہے۔جنوبی شاخ لاہور سے شمال مشرق کی جانب تھوڑے فاصلہ

پر، جنوب کی سمت جاکر شمالی شاخ سے مل جاتی ہے۔ مغرب کی جانب یہ دریا تقریباً تین کلومیٹر کا فاصلہ طے کرکے جنوب مغرب کی جانب بہتا ہے۔ اس کے بعد شاہدرہ کے قریب سے گزرتا ہوا لاہور شہر کے نزدیک سے گزرتا ہے۔ اس مقام پر، ریل اور سڑک کے پُل تعمیر کیے گئے ہیں۔ اس مقام سے دریائے راوی جنوب مغرب کی جانب بہتا ہے اور سانده کلاں کے نزدیک جاکر مغرب کی طرف رُخ کرلیتا ہے۔ دریا کی گُزرگاہ چوڑی ہے۔ ساری گزرگاہ پانی سے بھری ہوئی نہیں ہے۔ انتہائی شمال مغربی کونہ میں ایک برساتی نالہ ہے جس کو "دیگ نالہ" کہتے ہیں۔ یہ کالا شاہ کاکو کے قریب سے گزرتا ہے۔ دوسرا نالہ "بھیڈ" ہے جو چک نمبر ۳۹ سے لے کر ۴۲ تک کے قریب سے گزرتا ہے۔ یہ دونوں نالے جنوب مغرب کی جانب بہتے ہیں۔ اس علاقے کے جنوبی حصہ میں نہر اپر باری دوآب ہے۔ اس کی ایک شاخ جس کو لاہور شاخ کہتے ہیں شہر لاہور میں شمال مشرق سے جنوب مغرب کی طرف بہتی ہے۔ یہ مغلپورہ ریلوے سٹیشن اور موضع گنج کے قریب سے گزرتی ہے۔ اس نقشہ کے مطابق یہاں پر قدرتی نباتات بہت کم پائی جاتی ہے تقریباً تمام کا تمام علاقہ زیرِ کاشت ہے۔ کہیں کہیں گھاس کے چھوٹے چھوٹے قطعے نظر آتے ہیں۔ دریا کے اردگرد بعض مقامات پر لمبی گھاس بھی موجود ہے۔ کہیں کہیں درخت بھی ہیں۔ شمال مغرب میں دریا کے کناروں پر گھاس اُگی ہوئی ہے۔

مشق

۱۔ نقشے پر قدرتی خدوخال دکھانے کے لیے کون سی مروجہ علامات استعمال ہوتی ہیں۔

۲۔ حاشیائی اطلاعات سے کیا مُراد ہے؟

۳۔ مندرجہ ذیل کو دکھانے کے لیے مروجہ علامات بنایئے۔

مسجد، کنواں، دلدل، بستی، ریل کی پٹڑی، پکی سڑک، جنگلات، ڈاک خانہ، ملکی سرحد، صوبائی سرحد، ضلعی سرحد۔

پانچواں باب

اعداد و شمار کی وضاحتی اشکال

جغرافیہ میں تفصیلی مطالعہ اور تجزیہ کے لئے اعداد و شمار کی مدد لی جاتی ہے۔ اعداد و شمار کی بنا پر مختلف گوشوارے بنائے جاتے ہیں۔ یوں تو ان گوشواروں سے بھی کافی معلومات حاصل ہو جاتی ہیں۔ مگر جب ان اعداد و شمار کو مختلف اشکال کے ذریعے دکھایا جاتا ہے۔ تو بات بہتر طور پر واضح ہو جاتی ہے۔ اور ایک ہی نظر میں بہت سی معلومات ذہن نشین ہو جاتی ہیں۔ کسی علاقے کی آب و ہوا، زمین کی افادیت اور معیشت، جن میں زراعت، صنعت اور تجارت شامل ہیں کے متعلق کئی سالوں کے اعداد و شمار حاصل کرلئے جاتے ہیں۔ ان اعداد و شمار سے اس علاقے کے رجحانات کا اندازہ بھی لگا لیا جاتا ہے۔ ان اعداد و شمار کی مدد سے مختلف نقشے اور اشکال بنائی جاتی ہیں، جو علم جغرافیہ کا اہم جزو ہیں۔ ذیل میں ہم ان میں سے بعض اشکال کے بارے میں تفصیلی جائزہ لیں گے۔

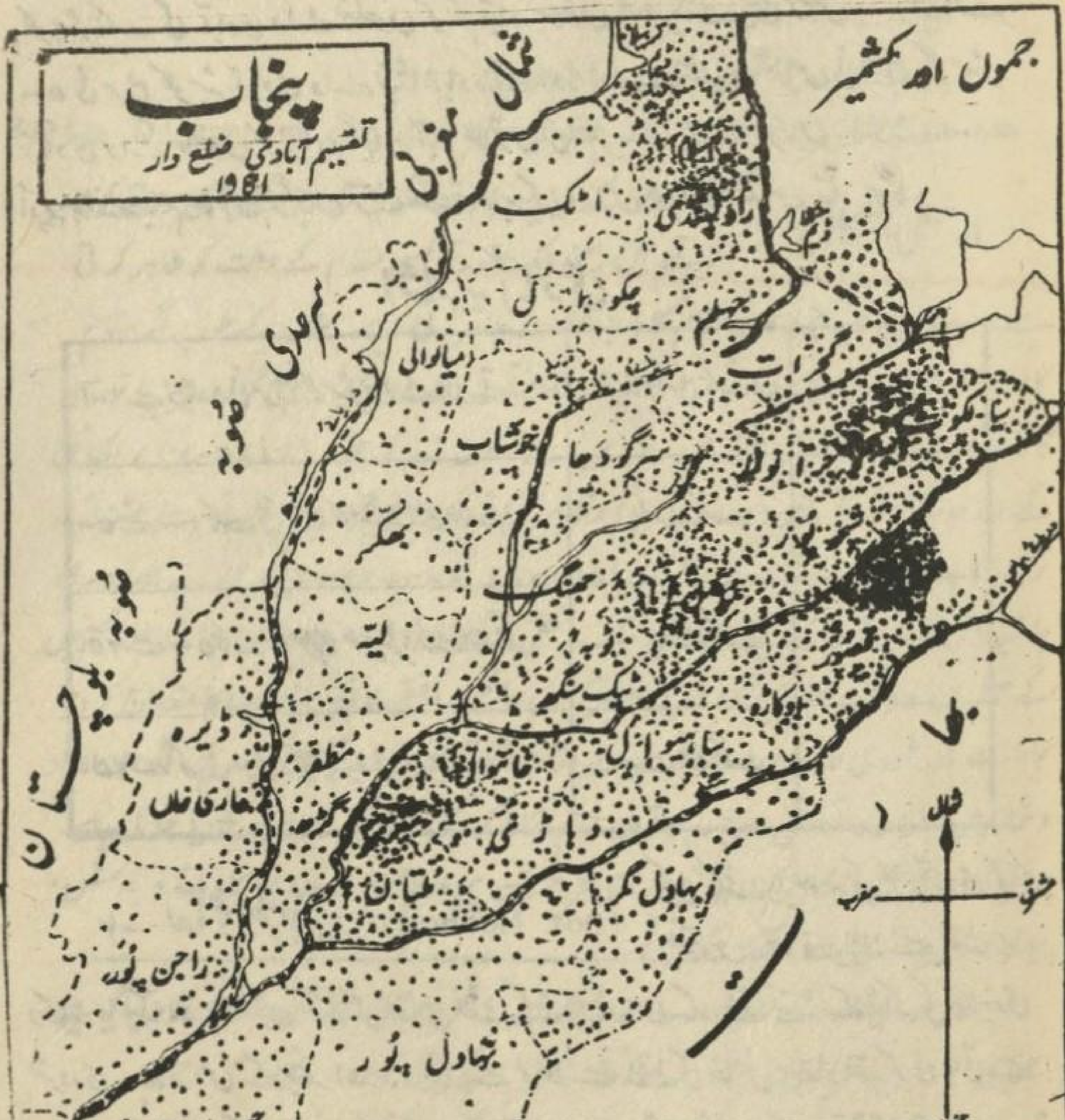
تقسیمی نقشے :

ایسے نقشے جن پر کسی ملک کی آبادی، زرعی و معدنی پیداوار وغیرہ کی تقسیم کو ظاہر کیا جائے تقسیمی نقشے کہلاتے ہیں۔ تقسیمی نقشوں کی کئی قسمیں ہیں۔

(ا) **عکسی طریقہ :** (Shade Method) اس طریقے سے آبادی، زرعی پیداوار اور اس قسم کی دوسری اشیا کی تقسیم کو مختلف رنگوں یا عکسوں کے ذریعے نقشہ پر ظاہر کیا جاتا ہے۔ آبادی یا پیداوار کو ظاہر کرنے کیلئے آبادی فی مربع کلومیٹر یا فی ایکڑ پیداوار کے اعداد و شمار کا ہونا ضروری ہے۔ ان اعداد و شمار کی بناء پر گوشوارے بنائے جاتے ہیں۔ ان کی مدد سے مختلف گنجانیت والے علاقوں کی تقسیم بندی اس طرح کر دی جاتی ہے کہ زیادہ گنجان آباد علاقے، درمیانے گنجان آباد علاقے اور کم آباد علاقے مختلف رنگوں یا عکسوں سے دکھائے جاتے ہیں۔ مندرجہ ذیل مثال سے یہ بات اور واضح ہو جاتی ہے۔

مثال نمبر ۱۔ پنجاب کے تمام اضلاع کا رقبہ اور آبادی درج ذیل ہے۔ نقشے میں شیڈ دل کے ذریعے افراد فی مربع کلومیٹر ظاہر کریں۔

نمبر شمار	نام ضلع	رقبہ (مربع کلومیٹر)	آبادی ۱۹۸۱ء (ہزاروں میں)	افراد فی مربع کلومیٹر
۱ -	راولپنڈی	۵۲۳۳	۲۱۲۳	۴۰۶
۲ -	اٹک	۶۸۵۷	۱۱۴۰	۱۲۷
۳ -	جہلم	۳۵۸۷	۱۱۶۲	۱۸۳
۴ -	گوجرانوالہ	۵۹۸۳	۲۶۵۹	۴۴۴
۵ -	گجرات	۵۸۵۹	۲۲۴۷	۳۸۴
۶ -	سیالکوٹ	۵۳۴۹	۲۷۰۶	۵۰۶
۷ -	لاہور	۱۷۴۲	۳۵۱۲	۲۰۱۶
۸ -	شیخوپورہ	۵۹۸۳	۲۱۰۱	۳۵۱
۹ -	قصور	۳۹۹۳	۱۵۳۰	۳۸۳
۱۰ -	اوکاڑہ	۴۳۹۴	۱۴۹۴	۳۴۰
۱۱ -	ملتان	۶۴۹۹	۴۰۶۸	۶۱۷
۱۲ -	وہاڑی	۴۳۷۹	۱۳۲۰	۳۰۱
۱۳ -	ساہیوال	۶۵۸۸	۲۱۱۹	۳۲۱
۱۴ -	فیصل آباد	۵۸۷۸	۳۵۴۷	۶۰۳
۱۵ -	ٹوبہ ٹیک سنگھ	۳۲۶۳	۱۱۰۹	۳۴۰
۱۶ -	جھنگ	۸۸۰۲	۱۹۶۲	۲۲۳
۱۷ -	سرگودھا	۵۸۵۷	۱۹۰۶	۲۲۵
۱۸ -	میانوالی	۵۸۶۳	۷۰۹	۱۲۱
۱۹ -	بھکر	۸۱۸۴	۶۶۷	۸۲
۲۰ -	خوشاب	۶۵۵۷	۵۵۱	۹۹
۲۱ -	ڈیرہ غازی خان	۶۶۰۶	۸۵۴	۱۲۹
۲۲ -	راجن پورہ	۱۷۷۲۶	۷۲۷	۴۱
۲۳ -	مظفر گڑھ	۸۲۸۱	۱۴۹۰	۱۸۰
۲۴ -	لیہ	۶۳۱۲	۶۶۱	۱۰۵
۲۵ -	بہاولپور	۲۴۸۱۱	۱۴۴۷	۵۸
۲۶ -	بہاول نگر	۸۸۷۲	۱۳۷۱	۱۵۵
۲۷ -	رحیم یار خاں	۱۱۶۲۸	۱۸۳۴	۱۵۸
۲۸ -	خانیوال	۴۳۴۹	۱۳۷۰	۳۱۵
۲۹ -	چکوال	۶۵۲۰	۷۸۳	۱۲۰


پنجاب
تقسیم آبادی ضلع وار
۱۹۸۱
جموں اور کشمیر
اٹک
راولپنڈی
چکوال
جہلم
گجرات
میانوالی
خوشاب
سرگودھا
بھکر
جھنگ
لیہ
ٹوبہ ٹیک سنگھ
ساہیوال
اوکاڑہ
خانیوال
وہاڑی
ملتان
بہاول نگر
مظفر گڑھ
ڈیرہ غازی خان
راجن پور
بہاولپور
رحیم یار خان
صوبہ سندھ
بھارت
شمال
جنوب
مشرق
مغرب
کلومیٹر
50 25 0 50

ان اعداد وشمار کی بناء پر اس طرح تقسیم بندی کی جا سکتی ہے کہ ۲۵۰ اشخاص فی مربع کلومیٹر تک کی آبادی والے ضلعوں کو کم آباد علاقوں کی فہرست میں رکھیں ، ۲۵۱ سے ۵۰۰ فی مربع کلومیٹر آبادی والے نسبتاً زیادہ آباد اور ۵۰۱ سے ۱۰۰۰ اشخاص فی مربع کلومیٹر آبادی والے علاقوں کو زیادہ گنجان آباد علاقوں کی فہرست میں ظاہر کریں ۔ آخر میں ۱۰۰۱ سے اوپر والے تمام علاقوں کو گنجان ترین علاقے ظاہر کریں ۔ اس طرح یہ انڈکس تیار ہوگا ۔

اشاریہ آبادی

۱۰۰۱ سے زیادہ فی مربع کلومیٹر والے علاقے	زیادہ گہرا رنگ	
۵۰۱ سے ۱۰۰۰ تک فی مربع کلومیٹر والے علاقے	گہرا رنگ	
۲۵۱ سے ۵۰۰ تک فی مربع کلومیٹر والے علاقے	ہلکا رنگ	
۲۵۰ سے کم فی مربع کلومیٹر والے علاقے	بہت ہلکا رنگ	

۲۔ نقاطی طریقہ : (Dot Method) کسی ملک یا صوبہ کی کل آبادی کو نقطوں کے ذریعے سے نقشہ پر دکھایا جا سکتا ہے ۔ ایسے نقشہ کو نقاطی نقشہ کہتے ہیں ۔ اس کے لئے نقشہ کے خاکہ کی حد بندی ضروری ہے ۔ اس کے بعد اعداد وشمار کے لحاظ سے نقطے کی خاص مقدار مقرر کر لی جاتی ہے اس بات کا خیال رکھا جاتا ہے کہ نقطوں کی تعداد اور جسامت اتنی ہو کہ نہ تو نقطے تعداد میں بہت زیادہ ہوں اور نہ بہت کم اور نہ ہی اس قدر چھوٹے ہوں کہ ان کی گنتی دشوار ہو جائے ۔ (نقشہ نمبر ۱)

پنجاب کے اضلاع کی آبادی کے دیئے ہوئے اعداد وشمار کی مدد سے نقاطی طریقے سے جو تقسیمی نقشہ دیا گیا ہے اس کا مطالعہ کیجئے ۔

شماریاتی اشکال :۔

تقسیمی نقشوں کے علاوہ اعداد وشمار کو مختلف اشکال سے ظاہر کیا جا سکتا ہے ۔ ان میں

سے کچھ آسان اشکال حسب ذیل ہیں۔

۱۔ خطی گراف (Line Graph)

۲۔ پٹی دار گراف یا ستونی اشکال (Bar Graph)

۳۔ مدور اشکال (Pie Diagram or Circular Diagram)

۱۔ خطی اشکال : خطی گراف کے ذریعے ہم دو مُختلف قدروں کے باہمی رابطے کو ظاہر کرتے ہیں یعنی ایک قدر تو کسی مقام کے وقت کو ظاہر کرتی ہے۔ اور دوسری قدر تمثیلاً اس مقام کا درجہ حرارت ظاہر کرتی ہے۔ مثال کے طور پر اگر مقام کا اوسط درجہ حرارت ماہانہ دیا ہُوا ہو تو ہم ان دو مختلف قدروں کا اندراج گراف پیپر یا ترسیمی کاغذ پر آسانی سے ظاہر کر سکتے ہیں ان میں سے ایک قدر کو ہم (x-axis) پر دکھائیں گے اور دوسری قدر کو ماحور (y-axis) پر ظاہر کریں گے۔ خطی گراف کو بنانے سے پیشتر آپ ترسیمی کاغذ کے بائیں جانب ایک عمودی خط (Vertical Line) بنائیں گے اور دوسری جانب اس عمودی خط کے نچلے حصے پر ایک افقی لائن (Horizontal Line) کھینچیں گے تاکہ ان دونوں خطوط پر وہ قدریں ظاہر کر دی جائیں۔ اُفقی لائن پر مہینوں کا اندراج کر دیا جاتا ہے اور عمودی لائن پر درجہ حرارت کے نقاط لگا دیئے جاتے ہیں۔ بعد میں اگر ان اعداد وشمار میں باقاعدہ تسلسل موجود ہو تو ان تمام نقاط کو ایک لائن کے ذریعہ ملا دیا جاتا ہے۔ جو خطی گراف یا خطی اشکال کہلاتی ہیں۔ اسی طرح سے ہم درجۂ حرارت، ہُوا کا دباؤ، بارش، پیداوار وغیرہ آسانی سے دکھا سکتے ہیں۔

مثال :۔ پشاور کے ماہانہ اوسط درجۂ حرارت (°س) کو بذریعہ خطی اشکال ظاہر کیا گیا ہے۔

جنوری	فروری	مارچ	اپریل	مئی	جُون
۱۰٫۸°	۱۳٫۱°	۱۷٫۹°	۲۲٫۷°	۲۸٫۷°	۳۲٫۸°
جُولائی	اگست	ستمبر	اکتوبر	نومبر	دسمبر
۳۳	۲۸٫۷°	۲۸٫۶°	۲۳٫۴°	۱۶٫۹°	۱۲٫۱°

ستُونی اشکال :

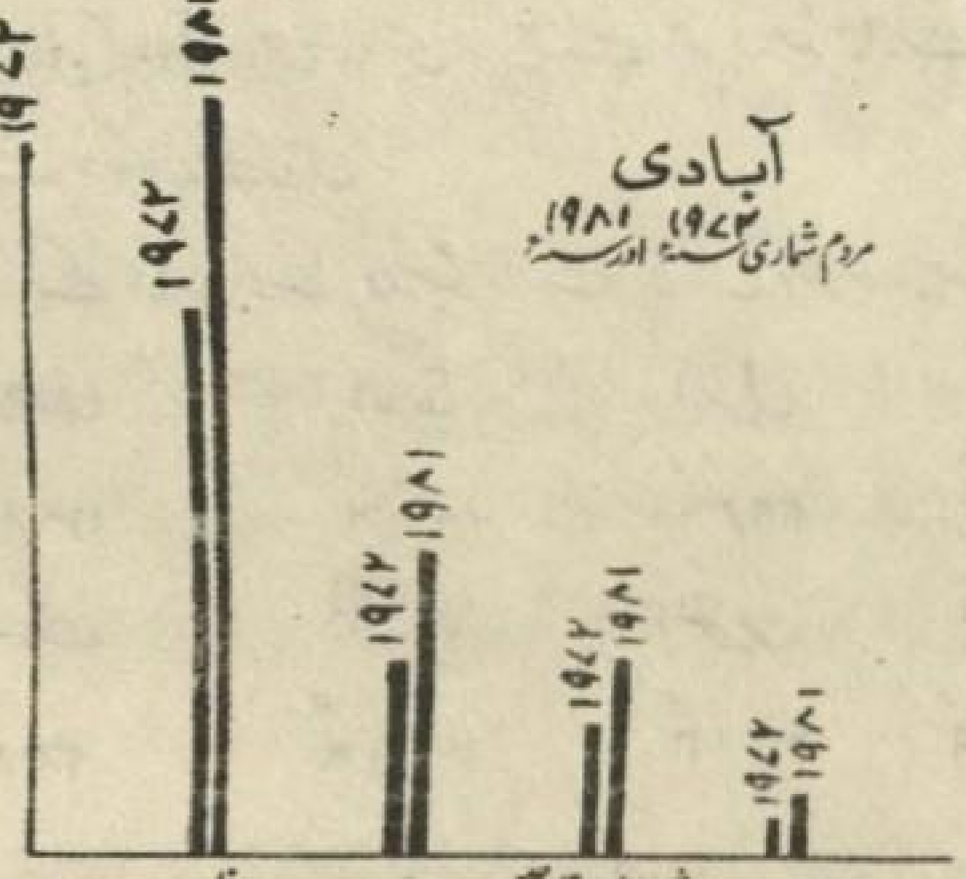
ستونی اشکال سے ہم مُختلف مقداروں کو جو یکساں فاصلے پر ہوں ظاہر کرتے ہیں۔ ان

اشکال کے ذریعے مختلف اوقات میں مقدار میں کمی بیشی کا اندازہ صحیح طور پر لگایا جا سکتا ہے بعض اوقات کسی ایک یا ایک سے زیادہ مقامات پر کسی ایک وقت پر مختلف چیزوں کی مقدار کا موازنہ بھی ممکن ہے۔ یہ طریقہ ایک ہی نوعیت کے مختلف مقداروں کا مقابلہ ظاہر کرنے کے لیے بہت مفید ہے۔ مثلاً پاکستان کے بڑے بڑے شہروں کی آبادی، زرعی پیداوار وغیرہ۔ اسی طرح ہم اس طریقہ سے کسی ملک کی درآمدات و برآمدات، رقبے، معدنی پیداوار وغیرہ آسانی سے دکھا سکتے ہیں۔ مقداری پیمانہ مقرر کرتے وقت سب سے بڑی اور سب سے چھوٹی مقدار کا خیال رکھنا ضروری ہے کہ بڑی مقدار ظاہر کرنے والا ستون یا پٹی کہیں زیادہ لمبی نہ ہو جائے اور دوسری جانب اس قدر چھوٹی نہ رہ جائے کہ کم مقدار کو ظاہر ہی نہ کیا جا سکے۔ اس لئے مقداری پیمانے کا تعین انتہائی سوچ سمجھ کر کرنا چاہیئے۔

مثال ۱ ۔ پاکستان کے چاروں مختلف صوبوں کی آبادی دی گئی ہے (۱۹۷۲ء، ۱۹۸۱ء) جس کو ستونی گراف کے ذریعے ظاہر کیا گیا ہے۔

لاکھوں

	نام صوبہ	۱۹۷۲ء	۱۹۸۱ء
۱۔	صوبہ پنجاب	۳۸۰	۴۷۰ افراد
۲۔	صوبہ سندھ	۱۴۰	۱۹۰ افراد
۳۔	شمال مغربی سرحدی صوبہ	۸۴	۱۱۰ افراد
۴۔	صوبہ بلوچستان	۲۴	۴۳ افراد

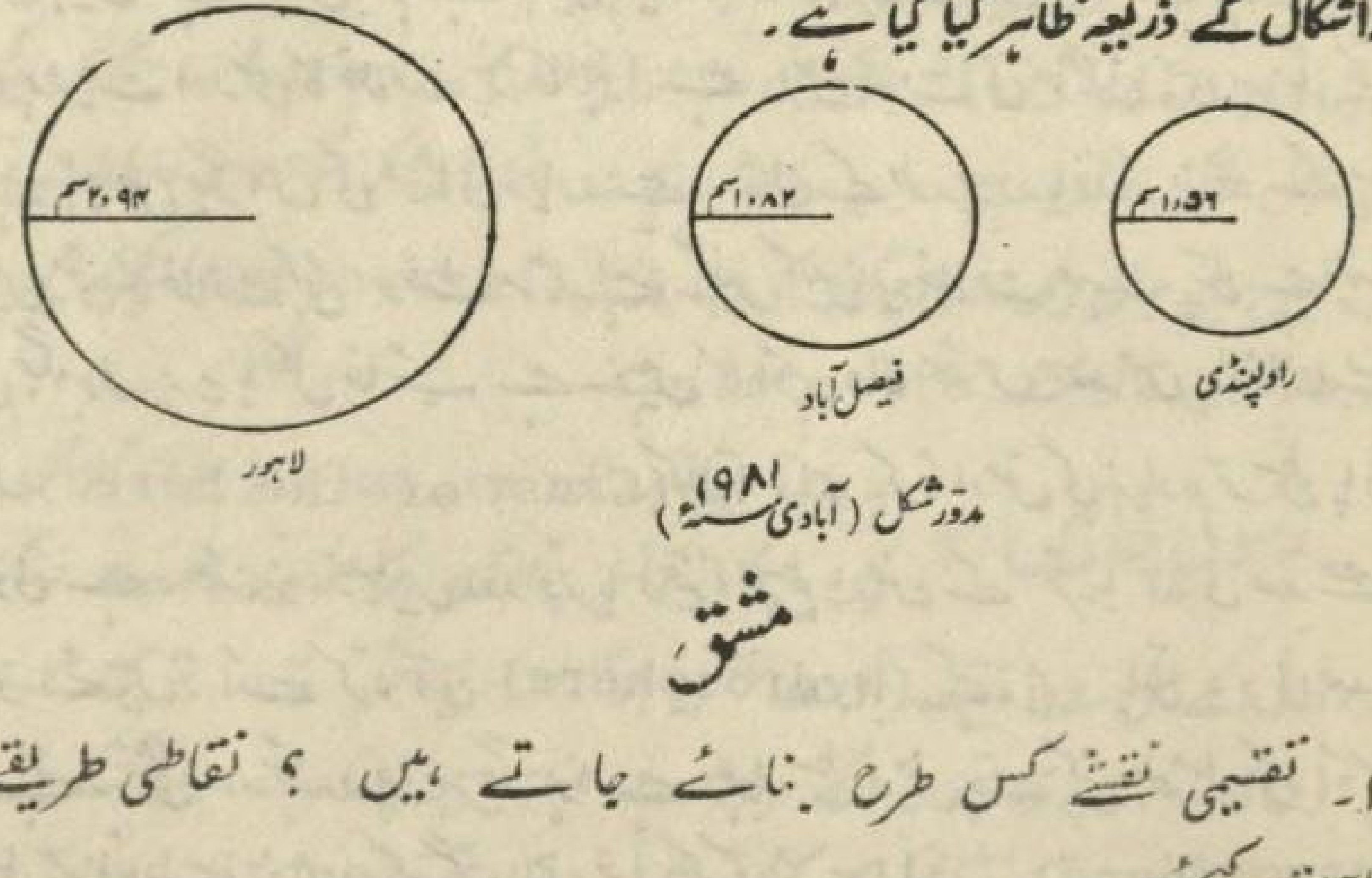


ستونی گراف

مدوراشکال (PIE DIAGRAM OR CIRCULAR METHOD)

مدوراشکال کے ذریعہ بعض مرتبہ مختلف چیزیں ظاہر کر سکتے ہیں۔ مثلاً مختلف ممالک کی کسی خاص سال کی زرعی پیداوار ظاہر کی جائے۔ اس صورت میں ہر دائرہ ایک ملک کی زرعی پیداوار کو ظاہر کرے گا۔ اور چونکہ ممالک کی زرعی پیداوار ایک دوسرے سے مختلف ہوگی، اس لئے یہ دائرے چھوٹے بڑے ہوں گے۔ مدور اشکال سے ایک ہی ملک کی مختلف اشیا کی پیداوار بھی دکھائی جا سکتی ہے۔ ایسی مدور اشکال میں دائرہ کل زرعی پیداوار کو ظاہر کرتا ہے اور مختلف اجناس کی پیداوار دکھانے کے لئے دائرے کو کئی حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے اگر ایک حصہ گندم کی پیداوار کو ظاہر کرتا ہے تو دوسرا چاول اور تیسرا حصہ کسی اور جنس کی پیداوار کو ظاہر کرتا ہے۔ ہر دائرے میں ۳۶۰ درجے ہوتے ہیں۔ دائرے کو اس طرح تقسیم کیا جاتا ہے کہ ہر حصہ جنس کی مقدار کے مطابق ہو۔

مثال ۲- ۱۹۸۱ء کی مردم شماری کے مطابق لاہور، فیصل آباد اور راولپنڈی کی آبادی ۲۶ لاکھ، ۱۱ لاکھ اور ۳ء۹ لاکھ دی ہوئی ہے۔ ان اعداد و شمار کو مدوراشکال کے ذریعہ ظاہر کیا گیا ہے۔



مدور شکل (آبادی سنہ ۱۹۸۱ء)

مشق

۱- تقسیمی نقشے کس طرح بنائے جاتے ہیں؟ نقاطی طریقے کی وضاحت کیجئے۔

۲- اعداد و شمار کو کون سی اشکال سے ظاہر کیا جا سکتا ہے؟

۳- مدور اشکال اور خطی اشکال کے ذریعے کون سے اعداد و شمار ظاہر کئے جا سکتے ہیں؟

چھٹا باب

کرۂ ارض

زمین ایک کرہ یا گیند کی مانند ہے۔ جس کا قطر قریباً آٹھ ہزار میل ہے۔ اس جسیم کرہ کی ساخت سطح سے لے کر مرکز تک ایک جیسی نہیں ہے۔ زمین کا اندرونی حصہ یا کرۂ مرکزی بھاری دھاتوں سے مل کر بنا ہوا ہے۔ یہ اجزاء بہت بھاری ہیں۔ اس لئے کرۂ مرکزی کو کرۂ ثقیلہ بھی کہتے ہیں۔ کرۂ مرکزی کے گرد زمین کے اُوپر کا خول ہے۔ جسے کرۂ حجری (Lithosphere) کہتے ہیں جو نسبتاً کم بھاری ہے۔ کرۂ حجری اوسطاً پچیس تیس میل موٹا ہے۔ یہ موٹائی ہر جگہ ایک جیسی نہیں ہے۔ کہیں کم ہے کہیں زیادہ۔ کرۂ حجری کی سطح سنگلاخ ہے۔ لیکن اکثر جگہ اس پر ریت اور مٹی کا غلاف چڑھا ہوا ہے۔ اس غلاف کی موٹائی بھی ہر جگہ یکساں نہیں ہے۔ بعض جگہ اس کی موٹائی زیادہ ہے۔ مثال کے طور پر دریائے سندھ کے میدانی علاقے میں مٹی کا غلاف کئی سو فٹ موٹا ہے۔ کہیں کہیں یہ غلاف بہت پتلا ہے یہاں تک کہ بعض جگہوں پر یہ بالکل غائب ہے۔ زمین کا اُوپر والا ٹھوس حصہ جس پر انسان بستے ہیں، قشر ارض (Crust of the Earth) کہلاتا ہے۔ کرۂ ارض کی زیادہ تر سطح پانی سے ڈھکی ہوئی ہے۔ سمندر، جھیلیں اور دریا وغیرہ سطح ارض کے قریباً ۷۱ فی صد حصے پر پھیلے ہوئے ہیں۔ اُسے کرۂ آبی (Hydrosphere) کہتے ہیں۔ باقی ۲۹ فی صد حصے پر خشکی ہے۔ خشکی اور سمندر پر ہر جگہ ہوا ہے۔ ہوا سطح ارض سے کئی سو میل کی اُونچائی تک پھیلی ہوئی ہے۔ زمین کے گرد اس خول کو کرۂ ہوائی (Atmosphere) کہتے ہیں۔

چٹانیں:

کرۂ حجری مختلف چٹانوں (Rocks) سے بنا ہے۔ چٹانوں میں سخت پتھر

اور ریت یا چکنی مٹی جیسے نرم مادے بھی شامل ہیں۔ چٹانیں کئی طریقوں سے بنی ہیں
بناوٹ کے اعتبار سے چٹانوں کی مندرجہ ذیل اقسام ہیں۔

۱۔ آتشی (Igneous) چٹانیں
۲۔ رسوبی (Sedimentary) چٹانیں
۳۔ منقلب (Metamorphic) چٹانیں

آتشی چٹانیں : یہ گرم سیال مادہ سے بنی ہیں۔ زمین کے اندرونی حصّوں کی گرمی سے جب تک یہ مادہ سیال حالت میں ہوتا ہے، اسے میگما (Magma) کہتے ہیں۔ جب یہ گرم سیال مادہ ٹھنڈا ہو کر سخت ہو جاتا ہے تو آتشی چٹانیں بن جاتی ہیں۔ جب یہ سیال مادّہ آتش فشانی عمل سے سطح زمین پر آجاتا ہے تو لاوا کہلاتا ہے۔ سطح پر یہ نسبتاً جلد ٹھنڈا ہو جاتا ہے۔ اور اس میں قلمیں (Crystals) نہیں بن پاتیں۔ بلکہ یہ چٹانیں کانچ جیسی ہوتی ہیں۔ ان چٹانوں کی مشہور مثال بسالٹ (Basalt) ہے۔ جو چٹانیں زمین کے اندرونی حصوں میں بنتی ہیں۔ وہ بہت آہستہ آہستہ ٹھنڈی ہو کر ٹھوس شکل اختیار کرتی ہیں۔ آہستہ آہستہ ٹھنڈا ہونے کی وجہ سے یہ دانہ دار ہو جاتی ہیں۔ اور ان میں قلمیں بن جاتی ہیں۔ انہیں پلوٹانی (Plutonic) چٹانیں کہتے ہیں۔ ان کی مثال سنگ سماق ہے۔ جب مادہ راستہ میں ٹھنڈا ہو کر ٹھوس ہو جاتا ہے تو اس میں باریک قلمیں بن جاتی ہیں۔ ان چٹانوں کو ہائی پابسل (Hypabyssal) کہتے ہیں۔ ان کی ایک عام مثال ڈالرائٹ (Dolerite) ہے۔

رسوبی چٹانیں : یہ پانی، یخ رواں (Glacier) یا ہوا کے عمل سے بنی ہیں۔ پرانی آتشی چٹانوں کے ٹوٹے چھوٹے ذرات یا مٹی آب رواں کے عمل سے ایک جگہ سے منتقل ہو کر دوسری جگہ تہ در تہ جمع ہو جاتی ہے۔ نچلی تہوں کا مادہ اوپری تہوں کے دباؤ سے سخت ہو جاتا ہے۔ پانی کے عمل سے بنی ہوئی تہہ دار چٹانیں، آبی چٹانیں بھی کہلاتی ہیں۔ ریتلا پتھر (Sand Stone) اور شیل (Shale) رسوبی چٹانوں کی معروف مثالیں ہیں۔ نباتاتی اجزاء اور ننھے سمندری جانوروں کے خول بھی ان چٹانوں میں کہیں کہیں تہ در تہ جمع ہو جاتے ہیں۔ نباتاتی اجزاء سے بنی ہوئی چٹانوں کو کاربنی (Carbonaceous) اور سمندری جانوروں کے

اجزاء سے بنی ہوئی چٹانوں کو چُونے کی چٹانیں (Calcareous) کہتے ہیں ۔

منقلب چٹانیں : بعض حالات میں حرارت اور دباؤ کی وجہ سے آتشی اور رسُوبی چٹانیں بالکل دوسری نوعیت کی چٹانوں میں تبدیل ہو جاتی ہیں ۔ یہ تبدیلی ایک ایسی کیمیاوی تبدیلی ہے ۔ جس سے چٹانوں کی ماہیت اور خواص بالکل بدل جاتے ہیں ۔ تبدیل شُدہ چٹانوں کو منقلب چٹانیں کہتے ہیں ۔ مثال کے طور پر آبی چٹان شیل منقلب ہو کر سلیٹ بن جاتی ہے ۔ اسی طرح چُونے کا پتھر سنگِ مَرمَر بن جاتا ہے ۔ آتشی چٹان سنگ سماق منقلب ہو کر ایک دوسری چٹان بن جاتی ہے جسے نائس (Gneiss) کہتے ہیں ۔ عام طور پر منقلب چٹانیں سخت ہوتی ہیں ۔ ان میں سے بعض میں قیمتی دھاتیں ملتی ہیں ۔

مشق

۱۔ بناوٹ کے اعتبار سے چٹانوں کی کتنی اقسام ہیں ؟

۲۔ آتشی چٹانوں سے کیا مُراد ہے ؟ ان کی کیا خصُوصیات ہیں ؟

۳۔ رسُوبی چٹانیں کس طرح بنتی ہیں ؟

۴۔ منقلب چٹانوں سے کیا مُراد ہے ؟

ساتواں باب

کرۂ ہوا

ہوا زمین کے گرد قریباً ۲۰۰ میل کی بلندی تک پھیلی ہوئی ہے۔ ہوا کے اس خول کو کرۂ ہوائی کہتے ہیں۔ کرۂ ہوائی میں کئی گیسیں ہیں۔ نائٹروجن (Nitrogen) سب سے زیادہ مقدار میں ہے جو کل ہوا کا قریباً ۸۰ فیصد ہے۔ اس سے کم آکسیجن (Oxygen) ہے جو کل ہوا کا قریباً ۲۱ فی صد ہے۔ یہ دونوں گیسیں مل کر ۹۹ فی صد ہوتی ہیں باقی ماندہ ایک فی صد میں کئی گیسیں ہیں جن میں کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon Dioxide) ہائیڈروجن (Hydrogen) اور آرگن (Argon) شامل ہیں۔ گیسوں کے علاوہ ہوا میں ریت کے ذرات اور آبی بخارات بھی ہوتے ہیں۔

درجۂ حرارت :

ہوا کا درجۂ حرارت مختلف موسموں میں مختلف ہوتا ہے۔ گرمیوں میں درجۂ حرارت زیادہ ہوتا ہے اور سردیوں میں کم۔ اسی طرح مختلف جگہوں پر درجۂ حرارت مختلف ہوتا ہے۔ مختلف بلندیوں پر بھی درجۂ حرارت میں فرق پایا جاتا ہے۔

حرارت کی عمودی تقسیم (Vertical Distribution) اس طرح کی ہے کہ سطح زمین کے قریب حرارت زیادہ ہوتی ہے۔ ہم جوں جوں بلندیوں کی طرف جائیں حرارت کم ہوتی جاتی ہے۔ ہوائی جہاز اور غباروں (Baloon) سے جو مشاہدات کیے گئے ہیں ان سے اس بات کی تصدیق ہوتی ہے۔ ہم خود بھی دیکھتے ہیں کہ کسی بلند مقام مثلاً مری کا درجۂ حرارت کسی میدانی شہر مثلاً لاہور کے مقابلے میں کم ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ میدانی علاقہ کے رہنے والے بعض لوگ، گرمیوں میں مری یا دوسرے پہاڑی مقامات پر جاتے ہیں۔ مشاہدات

سے پتا چلتا ہے کہ اوسطاً ہر ۳۰۰ فٹ کی بلندی پر درجۂ حرارت ایک درجہ ف کم ہو جاتا ہے۔ زمین سے کئی میل کی بلندی تک درجۂ حرارت کی کمی کی یہ شرح قائم رہتی ہے۔

درجۂ حرارت کی افقی تقسیم (Horizontal Distribution) پر کئی عوامل کا اثر پڑتا ہے۔ ان عوامل میں خط استوا سے فاصلہ، بحر و بر کی تقسیم، موسموں کی تبدیلی، اونچے علاقے میں زمین کے ڈھال کی سمت اور دوسرے کئی اہم عوامل شامل ہیں۔ ان عوامل کے علاوہ جن چیزوں کا حرارت کی تقسیم پر اثر ہوتا ہے ان میں رطوبت، بادل اور قدرتی نباتات شامل ہیں۔

کسی مقام کے درجہ حرارت سے مراد ہے اس مقام پر ہوا کا درجۂ حرارت۔ چونکہ زمین کا درجہ حرارت مختلف ہوتا ہے اس لیے سطح سے چند فٹ کی بلندی پر ہوا کا درجہ حرارت دیکھا جاتا ہے۔ دنیا کے مختلف مقامات کے درجہ حرارت میں فرق پایا جاتا ہے۔ خط استوا پر سورج کی کرنیں عموداً پڑتی ہیں اس لیے یہاں درجہ حرارت زیادہ ہوتا ہے۔ خط استوا کے نزدیک زیریں عرض بلد (Low Latitudes) یا مداری علاقے (Tropics) میں درجہ حرارت زیادہ ہوتا ہے۔ جوں جوں ہم خط استوا سے قطبین کی طرف جائیں درجہ حرارت کم ہوتا جاتا ہے۔ بالائی عرض بلد (High Latitudes) میں سورج کی کرنیں ترچھی پڑتی ہیں۔ اس لیے ان میں تمازت یا گرمی کم ہوتی ہے۔

اوپر تحریر کیا جا چکا ہے کہ خط استوا سے فاصلہ کے علاوہ اور بھی کئی عوامل ہیں جن کا حرارت کی تقسیم پر اثر پڑتا ہے۔ ان میں ایک بحر و بر کی تقسیم ہے۔ خشکی کے وسیع علاقے برّاعظم کہلاتے ہیں اور جہاں وسیع علاقوں پر پانی پھیلا ہوا ہے انھیں بحر کہتے ہیں۔ زمین پانی کے مقابلہ میں جلد گرم ہو جاتی ہے۔ جب حرارت خارج ہوتی ہے تو زمین پانی کے مقابلہ میں جلد ٹھنڈی ہو جاتی ہے۔ اس کا اثر یہ ہے کہ گرمیوں کے موسم میں برّاعظم میں سمندر کے مقابلے میں زیادہ گرمی پڑتی ہے۔ اس کے برعکس سردیوں کے موسم میں سمندروں کا درجہ حرارت برّاعظموں کے درجہ حرارت سے نسبتاً زیادہ ہوتا ہے۔ ساحلی علاقوں میں جب سمندر سے خشکی کی طرف ہوائیں آتی ہیں تو وہ زمین کے درجہ حرارت پر اثر ڈالتی ہیں۔ گرمیوں کے موسم میں یہ ہوائیں چونکہ نسبتاً کم گرم ہوتی ہیں اس لیے خشکی کا درجہ حرارت کچھ کم ہو جاتا ہے۔ سردیوں کے موسم میں سمندر سے آنے والی ہواؤں کی وجہ سے خشکی پر درجہ حرارت کچھ بڑھ جاتا ہے۔ یا یوں کہیے کہ یہاں سردی کم ہو جاتی ہے۔ سمندری روئیں بھی خشکی کے درجہ حرارت پر اثر انداز ہوتی ہیں۔ جن ساحلوں کے نزدیک گرم سمندری روئیں چلتی ہیں وہاں درجہ حرارت بڑھ

جاتاہے۔ سرد سمندری روؤں کے قریبی ساحلی علاقوں کا درجہ حرارت ان روؤں کی وجہ سے کم ہوجاتا ہے۔

موسموں کی تبدیلی کا درجہ حرارت کی تقسیم پر نمایاں اثر ہوتا ہے۔ ۲۱ر جون کو سورج کی کرنیں شمالی نصف کرّہ میں خط سرطان پر عموداً پڑتی ہیں۔ اس زمانہ میں شمالی نصف کرّہ میں گرمی کا موسم ہوتا ہے۔ اس کے برعکس اس تاریخ کو جنوبی نصف کرّہ میں سورج کی کرنیں ترچھی پڑتی ہیں اور وہاں سردی کا موسم ہوتا ہے۔ ۲۲ر دسمبر کو سورج کی کرنیں جنوبی نصف کرہ میں خط جدی پر عموداً پڑتی ہیں اور وہاں گرمی کا موسم ہوتا ہے۔ اس وقت شمالی نصف کرہ میں سردی کا موسم ہوتا ہے۔ سال کے دوران سورج کی عمودی کرنیں خط سرطان اور خط جدی کے درمیان مختلف جگہوں پر پڑتی ہیں۔ اس کے ساتھ ساتھ حرارت کے خطّے بھی اپنی جگہ تبدیل کرتے رہتے ہیں۔ اس طرح موسموں کی تبدیلی حرارت کی تقسیم پر اثر انداز ہوتی ہے۔ ہوا میں نمی، بادل، قدرتی نباتات اور زمین کی ڈھال کا بھی حرارت کی تقسیم پر اثر پڑتا ہے۔ جہاں ہوا میں نمی زیادہ ہوگی اور بادل چھائے رہیں گے، درجہ حرارت کم ہوگا۔ جہاں قدرتی نباتات زیادہ ہے وہاں بھی درجہ حرارت کم ہوتا ہے۔ پہاڑی علاقہ میں جو ڈھلان سورج کی طرف ہوتی ہے ان پر حرارت زیادہ ہوتی ہے۔ دوسری طرف کے ڈھلان پر حرارت کم ہوتی ہے۔

ہَوا کا دباؤ :

ہم جانتے ہیں کہ اور چیزوں کی طرح ہوا میں بھی وزن ہوتا ہے۔ جس چیز میں وزن ہو اس کا دباؤ بھی پڑتا ہے۔ زمین کے گرد ہوا کا خول کافی اونچائی تک پھیلا ہوا ہے۔ ہوا کے اس موٹے خول کا دباؤ سطح سمندر پر اوسطاً ۷، ۱۴ پونڈ فی مربع انچ ہے۔ ہوا کا یہ دباؤ اتنا ہے کہ اگر ایک نلکی میں پارہ بھرا ہوا ہو تو یہ اس دباؤ کی وجہ سے ۲۹٫۹ انچ (۷۶ سینٹی میٹر) اونچائی تک نلکی میں چڑھ جائیگا۔ اس طرح ہوا کا دباؤ ناپنے کے آلے بارپیما (Barometer) میں پارہ کی اونچائی سے دباؤ ناپا جاتا ہے۔ یہ اونچائی انچوں میں بتائی جاتی ہے۔ اِن کے علاوہ ہوا کا دباؤ ملی بار (Millibar) میں بھی ظاہر کیا جاتا ہے۔ ۲۹٫۹ انچ ۱۰۰۰ ملی بار کے برابر ہے۔

سطح زمین پر ہوا کے دباؤ کی تقسیم غیر مساوی ہے۔ بعض خطّے ایسے ہیں جہاں ہوا کا دباؤ زیادہ رہتا ہے اور بعض میں کم۔ کرۂ زمین پر دباؤ کی تقسیم اور دائمی ہواؤں کا رُخ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ شکل دیکھنے سے ظاہر ہوتا ہے کہ دنیا میں تین کم دباؤ کے منطقے ہیں اور چار زیادہ دباؤ کے۔ کم دباؤ کے

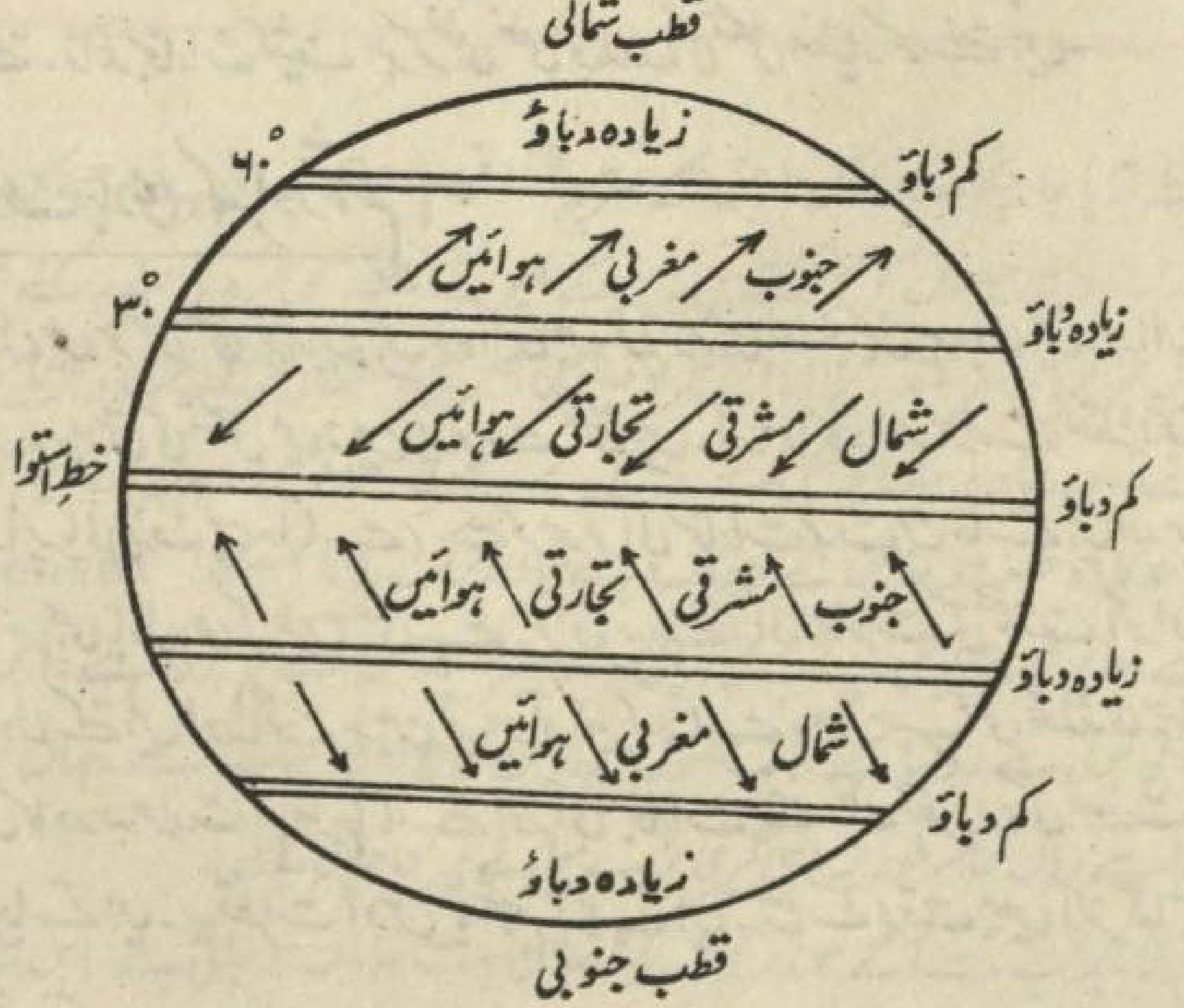
منطقوں میں ایک تو استوائی منطقہ اور باقی دو نیم قطبی ہیں، جن میں سے ایک شمالی نصف کرہ میں اور دوسرا جنوبی نصف کرہ میں ہے۔ زیادہ دباؤ کے منطقوں میں دو نیم مدارینی ہیں۔ جن میں سے ایک شمالی اور دوسرا جنوبی نصف کرے میں ہے۔ اسی طرح زیادہ دباؤ کا منطقہ قطب شمالی کے گرد ہے اور دوسرا قطب جنوبی کے گرد ہے۔ کم دباؤ کے خطوں میں ہوا زمین سے اوپر کی جانب اٹھتی ہے۔ زیادہ دباؤ کے علاقے وہ ہیں جہاں ہوا اوپر سے زمین کی سطح کی جانب آتی ہے۔

ہوائیں :

ہوا زیادہ دباؤ والے علاقے سے کم دباؤ والے علاقوں کی طرف چلتی ہے۔ زیادہ دباؤ کے شمالی اور جنوبی نیم مدارینی منطقوں سے استوائی کم دباؤ کے منطقے کی طرف جو ہوائیں چلتی ہیں انھیں تجارتی ہوائیں کہتے ہیں۔ شکل میں دکھایا گیا ہے کہ شمالی نصف کرۂ میں ان کا رُخ شمال مشرق سے جنوب مغرب کی جانب ہے۔ جنوبی نصف کرہ میں یہ جنوب مشرق سے شمال مغرب کی جانب چلتی ہیں۔ یہ ہوائیں چونکہ گرم علاقے کی طرف آتی ہیں اس لیے ان کا درجہ حرارت بڑھ جاتا ہے۔ ان تجارتی ہواؤں سے عام طور پر بارش نہیں ہوتی۔ زیادہ دباؤ کے مدارینی منطقوں سے ہوائیں کم دباؤ کے نیم قطبی منطقوں کی طرف بھی جاتی ہیں۔ انھیں مغربی ہوائیں کہتے ہیں۔ شمالی نصف کرۂ میں یہ جنوب مغرب سے شمال مشرق کی طرف چلتی ہیں۔ جنوبی نصف کرہ میں ان کا رُخ شمال مغرب سے جنوب مشرق کی طرف ہوتا ہے۔ یہ ہوائیں چونکہ سرد علاقوں کی طرف جارہی ہیں اس لیے ان کا درجہ حرارت کم ہوجاتا ہے۔ ہوا کا درجہ حرارت کم ہونے سے بارش ہوتی ہے۔ اس طرح ان مغربی ہواؤں سے عام طور پر بارش ہوتی ہے۔ قطبی ہوائیں چونکہ قطبین سے آتی ہیں اس لیے سرد ہوتی ہیں۔ ان سے بارش نہیں ہوتی۔

مذکورہ بالا ہوائیں سال بھر چلتی رہتی ہیں اس لیے انھیں دائمی یا سیاری ہوائیں کہتے ہیں۔ دائمی ہواؤں کے علاوہ بھی کئی طرح کی ہوائیں ہیں۔ جو ہوائیں موسم وار چلتی ہیں اسے موسمی ہوائیں کہتے ہیں۔ برصغیر ہند و پاک کی مون سون ہوائیں موسمی ہواؤں کی مثال ہیں۔ جب گرمیوں کے موسم میں برصغیر کے اندرونی علاقوں میں درجہ حرارت زیادہ ہوجاتا ہے تو وہاں ہوا کا دباؤ کم ہوجاتا ہے۔ اس کے برعکس بحرِ ہند پر ہوا کا دباؤ زیادہ ہوتا ہے۔ ہوائیں زیادہ دباؤ کے علاقے سے کم دباؤ کے علاقے کی طرف چلنے لگتی ہیں۔ یہ ہوائیں سال کے ایک حصہ یا ایک موسم میں چلتی ہیں، اس لیے ان کا شمار موسمی ہواؤں میں ہوتا ہے۔ عام طور پر برصغیر میں مون سون ہوائیں وسط جون سے وسط ستمبر تک چلتی ہیں یہ مون سونی

ہوائیں تجارتی ہواؤں کے مخالف سمت میں یعنی جنوب مغرب سے شمال مشرق کی طرف چلتی ہیں۔ یہ ہوائیں چونکہ سمندر کی جانب سے آتی ہیں۔ اس لیے ان میں آبی بخارات کافی ہوتے ہیں اور یہ خوب بارش برساتی ہیں۔ مون سونی ہوائیں برصغیر ہند و پاکستان کے علاوہ دنیا کے بعض اور حصوں میں بھی موسم وار چلتی ہیں۔



کرۂ ارض پر ہوا کے دباؤ کے

آبی بخارات کی تکثیف :

سورج کی گرمی کی وجہ سے سمندروں، جھیلوں، دریاؤں وغیرہ سے پانی بھاپ بن کر ہوا میں شامل ہو جاتا ہے۔ اس طرح ہوا میں آبی بخارات پائے جاتے ہیں۔ ہوا میں آبی بخارات کی مقدار ہمیشہ ایک جیسی نہیں ہوتی۔ آبی بخارات کی مقدار کا انحصار ہوا کے درجہ حرارت پر ہے۔ اگر ہوا کا درجہ حرارت کم ہو تو اس میں کم آبی بخارات سما سکتے ہیں۔ اگر درجہ حرارت زیادہ ہو تو زیادہ بخارات سما سکتے ہیں۔

اس طرح کسی ایک درجہ حرارت پر ایک خاص مقدار میں بخارات سما سکتے ہیں۔ اگر کسی وقت ہوا میں بخارات کی مقدار ہوا کے درجہ حرارت کے مطابق پوری ہو تو کہا جاتا ہے کہ ہوا "سیراب" ہے۔ یعنی ہوا کے اس وقت کے درجہ حرارت پر جتنے بخارات ہوا میں زیادہ سے زیادہ سما سکتے تھے وہ موجود ہیں۔ وہ درجہ حرارت جس پر ہوا سیراب ہوتی ہے نقطۂ شبنم کہلاتا ہے۔ اگر کسی وقت کسی خاص نقطۂ شبنم پر ہوا سیراب ہو اور اس کے بعد درجہ حرارت کم ہو جائے تو اس کم نقطۂ شبنم پر پہلے جتنے بخارات نہیں سما سکتے۔ زائد بخارات کثیف ہو کر ننھی ننھی بوندوں کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔

بارش، برف باری، کہر اور شبنم:

بادل میں جو ننھی ننھی بوندیں ہیں وہ آپس میں مل کر بڑی اور بوجھل ہو جاتی ہیں۔ ہوا ان کا بوجھ نہیں سہار سکتی اور یہ بارش کی شکل میں زمین پر برسنے لگتی ہیں۔ اگر ہوا کا درجہ حرارت نقطۂ انجماد (وہ درجہ حرارت جس پر پانی برف بن جاتا ہے) سے کم ہو تو آبی بخارات برف بن جاتے ہیں اور برف باری ہونے لگتی ہے۔ کہر بھی بادل ہی کی طرح بنتی ہے۔ فرق یہ ہے کہ آبی بخارات کی تکثیف اگر اونچائی پر ہو تو اسے ہم بادل کہتے ہیں اور اگر زمین پر ہو تو کہر کہلاتا ہے۔ ہوا جب کسی ٹھنڈی چیز سے چھوتی ہے تو اس کا درجہ حرارت کم ہو جاتا ہے اور آبی بخارات ننھے ننھے قطروں کی صورت میں اس چیز پر جمع ہو جاتے ہیں۔ یہ قطرات اوس یا شبنم کہلاتے ہیں۔ صبح کے وقت ہمیں اکثر گھاس اور پودوں پر شبنم دکھائی دیتی ہے۔

مشق

۱۔ حرارت کی عمودی تقسیم کس طرح ہوتی ہے؟

۲۔ حرارت کی افقی تقسیم پر کن عوامل کا اثر پڑتا ہے؟

۳۔ کرۂ ارض پر دائمی ہواؤں کی تقسیم بیان کیجیے۔

۴۔ آبی بخارات کی تکثیف سے کیا مراد ہے؟ بارش کس طرح ہوتی ہے؟

آٹھواں باب

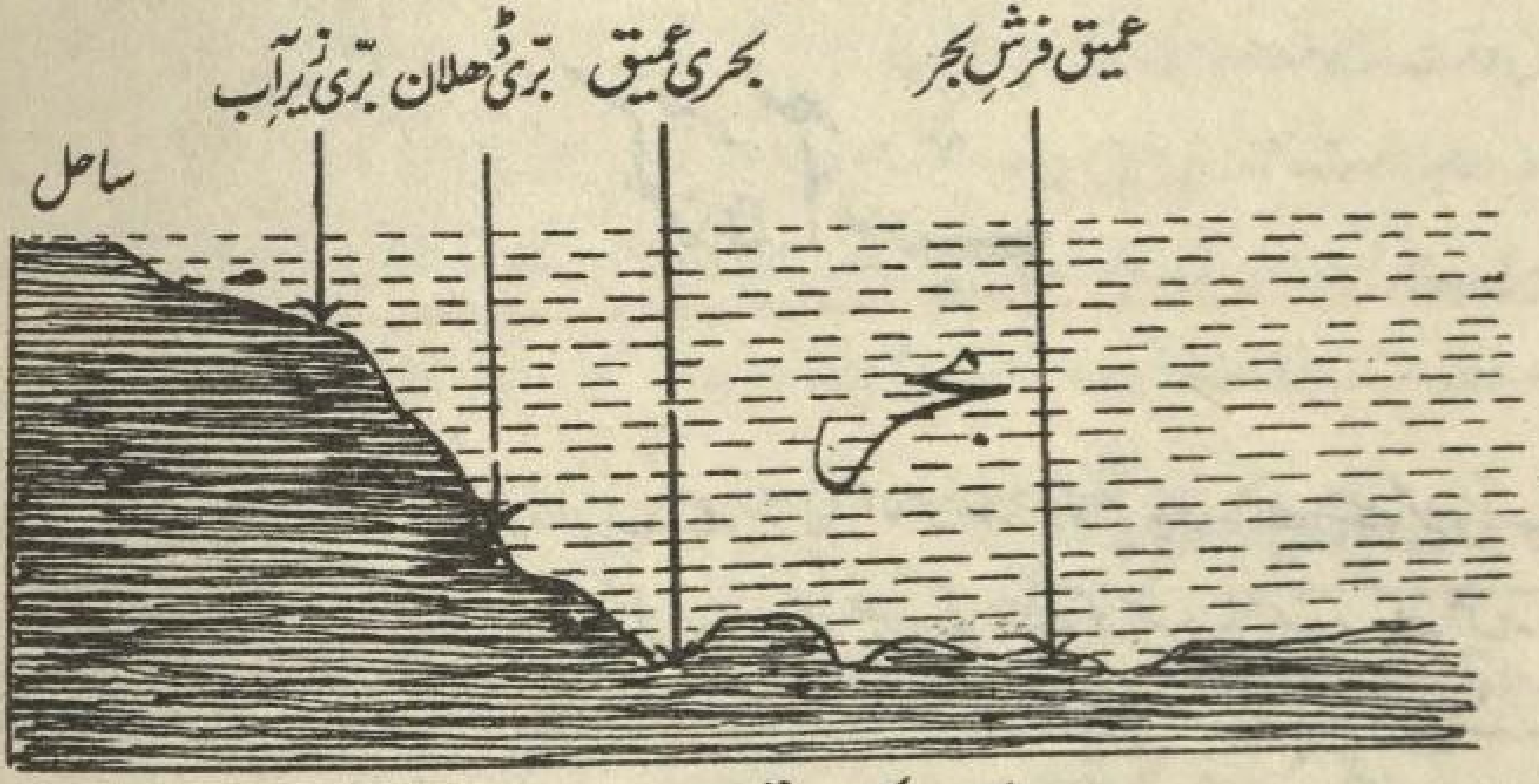
کرۂ آب

پہلے بتایا جا چکا ہے کہ کرۂ ارض کے تقریباً ۷۱ فیصد حصّہ پر پانی ہے جسے کرۂ آب کہتے ہیں پانی کے بڑے وسیع حصوں کو بحر کہتے ہیں۔ بحر کے چھوٹے حصّے کو بحیرہ یا سمندر کہتے ہیں۔ دنیا میں مندرجہ ذیل بحر ہیں:۔ بحرِ ہند، بحرالکاہل، بحر اوقیانوس، بحر منجمد شمالی، بحر منجمد جنوبی۔ بحر یا سمندر کی تہہ کہیں کم گہری ہے، کہیں زیادہ جیسا کہ شکل سے واضح ہے۔ بحر کی تہہ کو کئی حصوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے سمندر کی تہہ کا وہ حصہ جو ساحل کے نزدیک ہے برّی زیرِ آب (Continental Shelf) کہلاتا ہے۔ عام طور پر برّی زیرِ آب کی گہرائی ۲۰۰ میٹر یا اس سے کم ہوتی ہے۔ اس کی ڈھلان بہت تدریجی ہوتی ہے۔ دنیا کے مختلف حصوں میں اس کی چوڑائی مختلف ہے۔ جہاں برّی زیرِ آب نسبتاً چوڑا ہے وہاں عام طور پر ماہی گیری بڑے پیمانے پر کی جاتی ہے۔

برّی زیرِ آب سے آگے سمندر کی تہہ کی ڈھلان بہت نمایاں ہو جاتی ہے۔ اس حصے کو برّی ڈھلان (Continental Slope) کہتے ہیں۔ برّی ڈھلان کی گہرائی اوسطاً ۲۰۰ میٹر سے ۳۶۰۰ میٹر تک ہے۔ جہاں برّی ڈھلان ختم ہوتا ہے وہاں سے بحر کی وسیع سطح شروع ہوتی ہے جسے عمیق فرشِ بحر (Deep Sea Plain) کہتے ہیں۔

بحر کی تہہ کے بیشتر حصہ پر فرشِ بحر ہے اس کی سطح زیادہ تر ہموار ہے۔ اس فرش کی گہرائی ۳۶۰۰ میٹر سے ۵۴۰۰ میٹر تک ہے جس طرح زمین پر میدانی سطحوں کا ڈھلان تدریجی ہے اسی طرح عمیق فرشِ بحر کا ڈھلان بھی تدریجی ہے۔ فرشِ بحر کی سطح پر کہیں کہیں ناہمواریاں بھی ملتی ہیں۔ بعض چھوٹے حصّے غاروں کی طرح گہرے ہیں۔ اس طرح کے بحری غار کو بحری عمیق (Deep) کہتے ہیں۔ بحری عمیق عام طور پر بحر کے وسط میں نہیں ہوتے بلکہ برّی ڈھلان کے قریب ہوتے ہیں۔ دنیا کا سب سے گہرا بحری عمیق فلپینز کے قریب ہے جس کی گہرائی ۱۱۰۰۰ میٹر کے قریب ہے سمندر کی تہہ میں کہیں کہیں گھاٹیاں ہیں۔

انھیں بحری کھائی (Ocean Canyon) کہتے ہیں۔



بحر کی تہیں

سمندر میں پانی کی حرکات

سمندر کے پانی میں کئی طرح کی حرکات ہوتی ہیں۔ لہریں اٹھتی ہیں۔ رَوئیں چلتی ہیں اور مد و جزر آتا ہے۔

لہریں جب ہوا چلتی ہے تو پانی کی سطح پر جنبش پیدا ہوتی ہے۔ یہ جنبش ہوا کی سمت میں آگے کو بڑھتی جاتی ہے، اسے لہر کہتے ہیں۔ اس کی مثال ایسی ہے کہ اگر رسی کے ایک سرے کو تم اپنے ہاتھ میں لو اور دوسرے سرے کو اپنے دوست کے ہاتھ میں پکڑا دو اور اپنے ہاتھ کو جنبش دو تو رسی میں لہر پیدا ہوگی۔ یہ لہر رسی کے اس سرے سے جو تمہارے ہاتھ میں ہے دوسرے کی طرف جاتی دکھائی دے گی۔ رسی کے دونوں سرے اپنی جگہ پر قائم رہیں گے۔ اسی طرح جب پانی میں لہریں اٹھتی ہیں تو لہر ہمیں ایک جگہ سے دوسری جگہ چلتی نظر آتی ہے لیکن اس کے ساتھ ساتھ پانی ایک جگہ سے بہ کر دوسری جگہ نہیں جاتا۔ جب تیز ہوا چلتی ہے تو سمندر میں اونچی اونچی لہریں اٹھتی ہیں جن کی اونچائی ۱۵ فٹ تک ہوتی ہے۔ جب لہر کسی پہاڑی ساحل سے ٹکراتی ہے تو پانی اونچا اٹھ جاتا ہے۔ ایسی لہر کو جس کا پانی اتنی بلندی تک اچھل جاتا ہے، بریکر (Breaker) کہتے ہیں۔

رویئں

لہروں میں پانی ایک جگہ سے دوسری جگہ نہیں بہتا۔ اس کے برعکس رویئں پانی کو ایک جگہ سے دوسری جگہ بہا کر لے جاتی ہیں۔ رویئں دریا کی مانند ہیں جو سمندر میں بہ رہی ہیں۔ یہ سمندری دریا یا رویئں ہزاروں میل لمبی ہوتی ہیں اور ان کا پاٹ کہیں کہیں سینکڑوں میل تک پھیل جاتا ہے تو یہاں اس کا دھارا اتنا نمایاں نہیں رہتا۔ ایسی رو کو ڈرفٹ (Drift) کہتے ہیں۔

رویئں یا تو ہواؤں کی وجہ سے چلتی ہیں یا پانی کے درجہ حرارت میں فرق کی وجہ سے یا پھر پانی میں کثافت (Density) کے فرق کی وجہ سے پیدا ہوتی ہیں۔ ہواؤں کے اثر سے جو رویئں چلتی ہیں ان کا بہاؤ ہواؤں کی سمت ہوتا ہے۔ سمندر میں مختلف جگہوں کے پانی کے درجہ حرارت میں فرق ہے۔ کہیں پانی کا درجہ حرارت زیادہ ہے کہیں کم۔ رویئں زیادہ حرارت کے علاقہ سے کم حرارت کے علاقہ کی طرف چلتی ہیں۔ اسی طرح سمندر کا پانی کہیں بھاری یا کثیف ہے اور کہیں ہلکا۔ بھاری پانی سطح سے گہرائی کی طرف جاتا ہے۔ ہلکا یا کم کثیف پانی رو کی شکل میں زیادہ کثیف پانی کی جانب بہتا ہے۔ بعض رویئں گرم پانی کی ہیں اور بعض ٹھنڈے پانی کی۔ منطقہ حارہ یا زیریں عرض بلد سے بالائی عرض بلد کی طرف جانے والی رویئں گرم ہیں۔ بالائی عرض بلد سے زیریں عرض بلد کی طرف بہنے والی رویئں ٹھنڈے پانی کی ہیں۔

کسی اٹلس میں بحری رووں کا نقشہ دیکھو۔ نقشہ پر بحرالکاہل، بحر ہند، بحر اوقیانوس میں متعدد رویئں دکھائی گئی ہیں۔ ان میں گرم اور سرد دونوں طرح کی رویئں ہیں۔ ان رووں کے نام یاد کرو۔ شمالی بحر اوقیانوس کی ایک رو گلف سٹریم (Gulf Stream) کہلاتی ہے جو کافی مشہور ہے۔ یہ گرم پانی کی رو ہے۔ اس رو کا پانی خلیج میکسیکو سے بہ کر فلوریڈا کے نزدیک سے گزرتا ہوا بحر اوقیانوس میں داخل ہوتا ہے۔ یہاں اس میں شمالی استوائی رَو کا پانی بھی شامل ہو جاتا ہے۔ یہ رو راس ہیٹراس تک بہتی ہے۔ یہاں یہ رو قریباً ۸ کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے بہتی ہے۔ اس تیز رفتاری کی وجہ سے یہ رو ایک دریا کی طرح بہتی ہوئی نظر آتی ہے۔ راس ہیٹراس کے قریب سے اس کا رُخ مغربی ہواؤں کی سمت میں مغرب سے مشرق کی طرف یعنی امریکہ سے یورپ کی طرف ہو جاتا ہے۔ جیسے جیسے یہ رو یورپ کی طرف بہتی ہے اس کی رفتار کم ہوتی جاتی ہے۔ یہاں اسے شمالی اوقیانوس کا بہاؤ (North Atlantic Drift) کہتے ہیں۔

رووں کا اثر قریبی ساحلی علاقوں کی آب و ہوا پر پڑتا ہے۔ گرم رو کو عبور کر کے آ

ہوائیں ساحلی علاقوں پر گرم اثرات لاتی ہیں۔ سرد ہوائیں سرد اثرات لاتی ہیں۔ گرم روؤں پر سے آنے والی ہوائیں نم دار ہوتی ہیں اور بارش برساتی ہیں۔ جہاں گرم اور سرد رو میں ملتی ہیں وہاں کہر بن جاتا ہے۔ روؤں کا اثر تجارت پر بھی پڑتا ہے۔ رو کی سمت میں جہاز رانی میں آسانی ہوتی ہے۔ بالائی عرض بلد میں جہاں سردی زیادہ پڑتی ہے سردیوں کے موسم میں بندرگاہ کا پانی منجمد ہو جاتا ہے اور کچھ مدت کے لیے بندرگاہ تجارت کے لیے بے کار ہو جاتی ہے جب کسی بندرگاہ کے قریب کوئی گرم رو بہتی ہو تو اس رو کے اثر سے بندرگاہ کا پانی منجمد نہیں ہونے پاتا اور اس طرح بندرگاہ سال بھر تجارت کے لیے کھلی رہتی ہے۔ جن علاقوں میں روؤں کی وجہ سے کہر پڑتا ہے وہاں جہاز رانی میں دقتیں پیش آتی ہیں۔

مدّ و جزر

ساحلی علاقوں میں دیکھنے میں آتا ہے کہ سمندر کے پانی میں کبھی چڑھاؤ ہوتا ہے اور کبھی اتار۔ اسے مد و جزر یا جوار بھاٹا کہتے ہیں۔ پانی کے چڑھاؤ کو مد اور اتار کو جزر کہتے ہیں۔ سمندر میں کسی بھی مقام پر مد کے بعد جزر اور جزر کے بعد مد آتے ہیں۔ کسی مد اور اس کے بعد آنے والے جزر کے درمیان عام طور پر چھ گھنٹے اور ۱۳ منٹ کا وقفہ ہوتا ہے۔ اس طرح ایک مد اور دوسرے مد کے درمیان ۱۲ گھنٹے اور چھبیس منٹ کا وقفہ ہوتا ہے یعنی کسی مقام پر ۲۴ گھنٹہ اور ۵۲ منٹ میں دو مرتبہ مد اور دو مرتبہ جزر آتے ہیں۔

مد و جزر اجسام فلکی کی کشش کی وجہ سے پیدا ہوتے ہیں۔ اجسام فلکی میں چاند قریب ترین ہے۔ اس کے بعد سورج آتا ہے۔ مد و جزر پر چاند کا اثر سب سے زیادہ ہے۔ سورج کا اثر اس سے کم ہے۔

کرہ آبی کا جو حصہ چاند کی جانب ہے وہاں مد ہوتا ہے۔ کرہ ارض پر اس مقام کے بالکل مخالف سمت میں یا دوسرے جانب بھی پانی کا چڑھاؤ ہوتا ہے۔ ان دو مقامات کے درمیان کرہ کے دونوں جانب جزر ہوتا ہے۔

چاند اور زمین کی گردش کی وجہ سے کبھی تو چاند سورج اور زمین ایک سیدھ میں ہوتے ہیں کبھی چاند اور سورج زمین پر سے عمودی سمت میں ہوتے ہیں۔ پہلی حالت میں چاند اور سورج کی کشش ایک ہی سمت میں ہوتی ہے۔ اس لیے مد عام مد سے زیادہ بلند ہوتا ہے۔ اس مد کو مد اکبر (Spring Tide) کہتے ہیں۔ دوسری حالت میں چاند اور سورج کی کشش مخالف سمتوں میں ہوتی ہے اور مد عام مد کے مقابلے میں کم بلند ہوتا ہے۔ اس مد کو مد اصغر (Neap Tide)

کہتے ہیں۔ مختلف مقامات پر مد اکبر اور مد اصغر کی بلندی مختلف ہوتی ہے۔ کراچی میں مد اکبر کی بلندی ۳ میٹر اور مد اصغر ۲ میٹر ہے۔

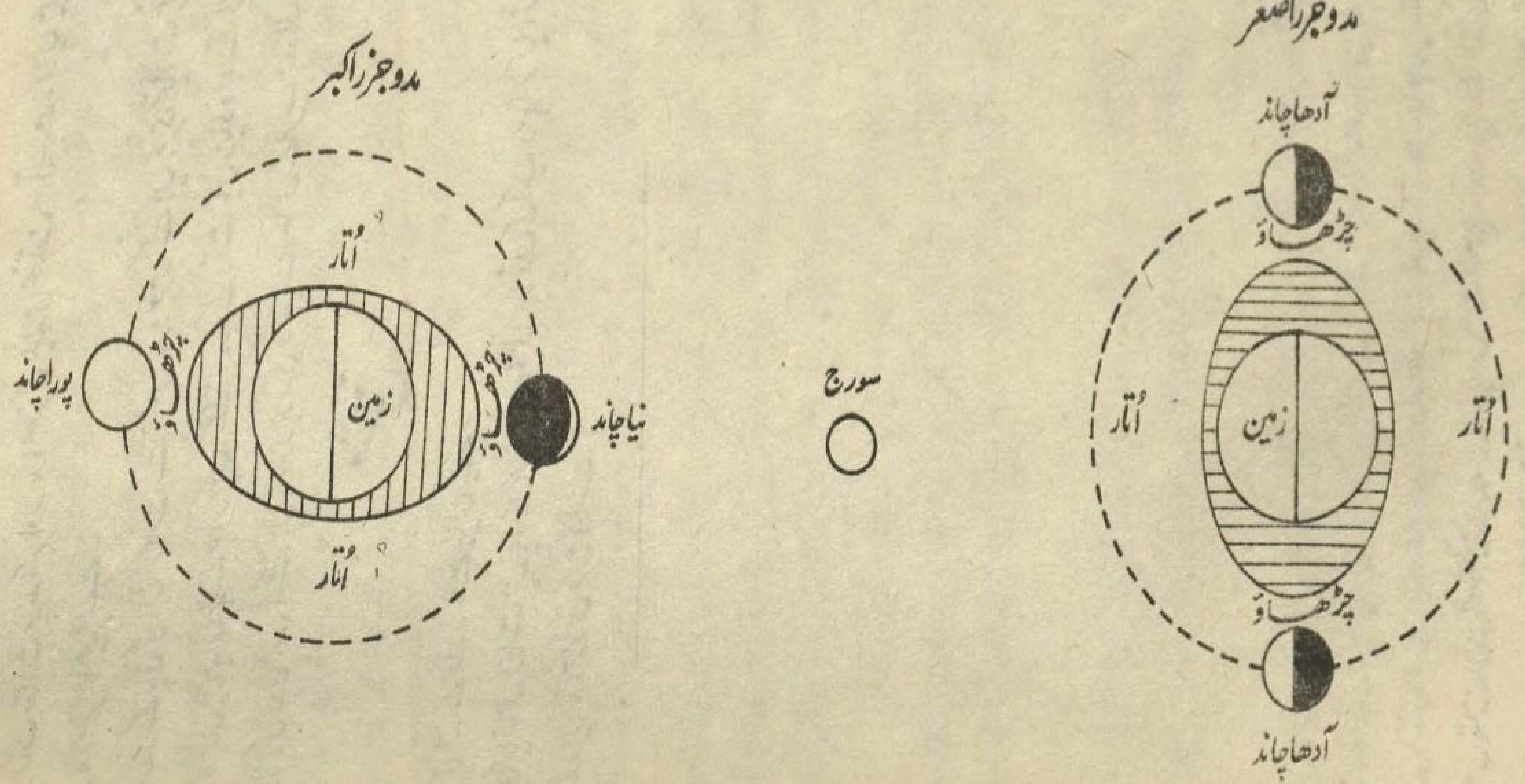
سمندر کے پانی کی ان حرکات سے جنہیں مد و جزر کہتے ہیں بحری تجارت میں مدد ملتی ہے۔ اتھلے بندرگاہوں میں جہاں بڑے جہاز نہیں آسکتے، مد کے وقت پانی زیادہ ہونے کی وجہ سے یہ جہاز بندرگاہ کی گودی تک آسکتے ہیں۔ مد و جزر کی وجہ سے ساحل کے قریب جہازرانی میں مدد ملتی ہے

مشق

۱۔ بحر کی تہ کے مختلف حصے بیان کیجیے۔

۲۔ بحر کی کیا خاص حرکات ہیں؟ رووں کا نزدیکی ساحلی علاقوں کی آب و ہوا پر کیا اثر پڑتا ہے؟

۳۔ سمندر میں مدّ و جزر کس طرح آتا ہے؟


مدوجزراکبر
پوراچاند
چڑھاؤ
اُتار
زمین
اُتار
چڑھاؤ
نیاچاند
سورج
مدوجزراصغر
آدھاچاند
چڑھاؤ
اُتار
زمین
اُتار
چڑھاؤ
آدھاچاند

نواں باب

زمین کے خدوخال

پہلے بتایا جاچکا ہے کہ زمین کا اوپری ٹھوس حصہ قشرِارض کہلاتا ہے۔ قشرِارض کی سطح پر ہمیں زمین کے مختلف خدوخال نظر آتے ہیں۔ کہیں پہاڑی سلسلے ہیں۔ کہیں سطح مرتفع اور کہیں میدان۔ ہمارے ملک کے شمالی حصے میں ہمالیہ کے بلند پہاڑی سلسلے ہیں۔ جس میں اونچی اونچی چوٹیاں اور وادیاں ہیں۔ ان میں سے اکثر وادیاں گہری اور تنگ ہیں اور کچھ نسبتاً کشادہ ہیں۔ اسی طرح پاکستان کے مغرب میں پہاڑی سلسلے ہیں۔ بلوچستان ایک پلیٹو ہے جس کی سطح نسبتاً ناہموار ہے ان کے علاوہ دریائے سندھ کا وسیع میدانی علاقہ ہے، جس کی سطح نہایت ہموار ہے۔ سندھ کے اس وسیع میدان کے دو حصے ہیں۔ سندھ کا بالائی میدان اور سندھ کا زیریں میدان۔ یہ دونوں حصے بعض اعتبار سے ایک دوسرے سے مختلف ہیں۔ بالائی میدان میں دریائے سندھ کے بڑے بڑے معاون دریا بہتے ہیں۔ ان دریاؤں کی وجہ سے میدان کئی دوآبوں میں تقسیم ہوگیا ہے۔ زیریں میدان میں اس قسم کے دوآبے نہیں ہیں۔

قشرِارض کے نمایاں خدوخال زمینی حرکات (Earth Movement) سے بنے ہیں۔ بننے کے بعد ان میں تبدیلیاں ہوتی رہتی ہیں۔ زمینی حرکات میں چند تو ایسی ہیں جو آہستہ آہستہ تبدیلیاں لاتی ہیں لیکن ایک لمبے عرصے تک جاری رہتی ہیں۔ لمبے عرصے تک جاری رہنے والی حرکات سے زمین پر بڑی بڑی تبدیلیاں آتی رہتی ہیں۔ کہیں کہیں قشرِارض میں شکنیں (Folds) پڑ جاتی ہیں اور پہاڑی سلسلے بن جاتے ہیں۔ کہیں دراڑیں پڑجاتی ہیں۔ جنھیں شگاف (Fault) کہتے ہیں۔ کہیں دو متوازی شگافوں کے درمیان زمین دھنس جانے سے رفٹ ویلی (Rift Valley) بن جاتی ہے۔ زمینی حرکات کی وجہ سے سمندر اور خشکی کی سطح میں بھی تبدیلیاں آتی ہیں۔ ساحلی علاقوں کے مطالعہ سے معلوم ہوا ہے کہ کہیں زمین ابھر رہی ہے اور سمندر دور ہوتا جارہا ہے اس کے برعکس کہیں زمین دھنس رہی ہے اور سمندر خشکی کی جانب بڑھ رہا ہے۔ قشرِارض کے نمایاں خدوخال حسب ذیل ہیں۔

پہاڑ

سطح زمین کے بلند اور ناہموار علاقے کو پہاڑی علاقہ کہتے ہیں۔ عام طور پر پہاڑی علاقہ کی بلندی اطراف کی سطح کے مقابلہ میں ۶۰۰ میٹر یا اس سے زیادہ ہوتی ہے۔ پہاڑی علاقہ کی سطح میں نمایاں نشیب و فراز ہوتے ہیں۔ یہاں اونچی اونچی چوٹیاں، گہری وادیاں اور درے نظر آتے ہیں۔ پہاڑ کے ڈھلوان پہلو بلندی پر جہاں ایک دوسرے سے ملتے ہیں اسے کریسٹ (Crest) کہتے ہیں۔ پہاڑی علاقوں میں کریسٹ کا رقبہ نچلے ڈھلوان پہلوؤں کے رقبہ کے مقابلہ میں بہت کم ہوتا ہے۔

پہاڑوں کے ایک لمبے سلسلے کو سلسلۂ کوہ کہتے ہیں۔ اگر کسی علاقہ میں کئی سلسلہ کوہ پھیلے ہوئے ہوں تو اسے کوہستان کہتے ہیں۔ پاکستان کے شمال میں جو ہمالیہ کا کوہستان ہے اس میں کئی سلسلۂ کوہ پھیلے ہوئے ہیں۔

پہاڑ کئی طرح سے بنے ہیں۔ کہیں کہیں زمین کے قشر میں شکنیں پڑنے سے سطح بہت ناہموار ہوگئی اور اس طرح پہاڑ بن گئے۔ ایسے پہاڑوں کو شکنی پہاڑ (Fold Mountains) کہتے ہیں۔ برصغیر ہندو پاکستان میں ہمالیہ کے پہاڑی سلسلے، یورپ میں الپس (Alps)، شمالی امریکہ میں راکیز (Rockies) اور جنوبی امریکہ میں انڈیز (Andes) کے پہاڑ شکنی پہاڑوں کی مثالیں ہیں۔

زمین کا اندرونی سیال مادہ جب لاوا کی شکل میں سطح پر آتا ہے تو ٹھنڈا ہو کر جم جاتا ہے اور پہاڑ کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ ایسے پہاڑوں کو آتش فشاں (Volcanic) پہاڑ کہتے ہیں۔
دنیا کے بعض علاقوں میں متعدد شگاف پڑنے کی وجہ سے زمین ناہموار ہو جاتی ہے۔ اس طرح جو پہاڑ بنتے ہیں۔ بلاک پہاڑ (Block Mountains) کہلاتے ہیں۔ زمین کے کچھ حصے جو سخت چٹانوں سے بنے ہوئے ہیں ان پر عواملِ تبدیلی کا کوئی خاص اثر نہیں ہوتا۔ ان کے اطراف کے نرم چٹانوں والے علاقے عواملِ تبدیلی کے ذریعے نیچے ہو جاتے ہیں۔ ان نیچے علاقوں کے مقابلے میں سخت چٹانوں والا اونچا علاقہ پہاڑ کی طرح نظر آتا ہے۔ اس قسم کے اونچے ناہموار علاقے کو باقیاتی پہاڑ (Residual Mountains) کہتے ہیں۔

پلیٹو (سطح مرتفع)

بعض جگہ قشرِ ارض کا ایک وسیع قطعہ زمینی حرکات کی وجہ سے ایک طرف سے یا چند اطراف سے کئی سو فٹ اونچا اُٹھ جاتا ہے۔ یہ پلیٹو یا سطح مرتفع کہلاتا ہے۔ پلیٹو کی سطح پہاڑی علاقہ کے مقابلے میں

کافی ہموار ہوتی ہے۔ لیکن اس کا ایک یا ایک سے زائد پہلو ڈھلوان ہوتے ہیں۔ ڈھلوان پہلو کی بلندی عام طور پر ۵۰۰ میٹر یا اس سے زیادہ ہوتی ہے۔ پاکستان میں بلوچستان کا پلیٹو ایک وسیع علاقہ ہے جس پر ہموار سطح والے علاقے بھی ہیں۔ پلیٹو کئی طرح کے ہوتے ہیں۔ بعض پلیٹوں کی سطح میز کی طرح اطراف کی سطح سے بلند ہوتی ہے۔ ایسے پلیٹو کو براعظمی پلیٹو (Table Land) کہتے ہیں۔ کچھ پلیٹو ایسے ہیں جن کے اطراف میں پہاڑ ہیں انھیں انٹرمانٹ پلیٹو (Inter Mont Plateau) کہتے ہیں۔ بعض پلیٹو پہاڑ کے دامن میں ہوتے ہیں۔ ایسے پلیٹو کو پیڈمانٹ پلیٹو (Piedmont Plateau) کہتے ہیں۔

پلیٹو کی سطحی حالات سمجھنے کے لیے ہم پوٹھوہار کے پلیٹو کی مثال سے مدد لے سکتے ہیں۔ آپ نے اگر کبھی لاہور سے راولپنڈی جانے والی سڑک سے سفر کیا ہے تو دیکھا ہوگا کہ کھاریاں کے قریب سے پہاڑیاں شروع ہوجاتی ہیں۔ یہ پہاڑیاں زیادہ تر ریتلی ہیں۔ یہ پبی کی پہاڑیاں ہیں۔ پبی کی پہاڑیاں گزرنے کے بعد پھر کچھ میدانی علاقہ آتا ہے۔ اس کے بعد بکرالہ کی پہاڑیاں شروع ہوجاتی ہیں۔ ہماری سڑک اس پہاڑ کے مشرقی سرے سے گزرتی ہے اور سوہاوا کے قریب پوٹھوہار کے علاقہ میں داخل ہوجاتی ہے۔ سوہاوا سے پنڈی جاتے ہوئے اگر ہم سڑک کے دونوں جانب دیکھیں تو ہمیں ناہموار زمین نظر آتی ہے، جن میں بہت سے ندی نالوں نے کٹاؤ کے عمل سے گہری گھاٹیاں بنادی ہیں۔ اس طرح سطح بہت کٹی پھٹی ہوگئی ہے۔ راولپنڈی کے قریب پہنچنے پر ایک میدانی علاقہ آتا ہے۔ اسے پنڈی کا میدان کہتے ہیں۔ اسطرح ہم دیکھتے ہیں کہ پلیٹو کی سطح ہر جگہ ایک جیسی نہیں ہے۔ بلکہ اس میں ہموار میدان، کٹی پھٹی سطح اور بعض حالات میں پہاڑ اور پہاڑیاں بھی ہوتے ہیں۔

میدان

ہموار زمین کو جو سطح سمندر سے زیادہ اونچی نہ ہو، میدان کہتے ہیں۔ عام طور پر میدان کی اونچائی ۳۰۰ میٹر تک ہوتی ہے۔ میدان کا ڈھال کم یا تدریجی ہوتا ہے۔ میدان زمین کے وسیع علاقوں پر پھیلے ہوئے ہیں۔ یہ زمین کے اہم علاقے ہیں۔ جن میدانوں میں مناسب بارش ہوتی ہے یا جہاں آب پاشی کے ذرائع ہیں۔ وہاں بڑے پیمانے پر زراعت ہوتی ہے۔ ایسے علاقوں میں آمدورفت اور تجارت کے بہتر ذرائع موجود ہونے کی وجہ سے لوگوں کی اقتصادی حالت بہتر ہوجاتی

ہے ۔ میدانوں میں بڑے بڑے شہر اور قصبات ہوتے ہیں جو سڑکوں ، ریلوں ، آبی اور ہوائی راستوں کے ذریعے ایک دوسرے سے ملے ہوتے ہیں۔ ہمارا دریائے سندھ کا میدان اس قسم کے ترقی یافتہ میدانوں کی ایک مثال ہے۔

میدان کئی طرح سے بنتے ہیں۔ ساحل کے نزدیک دریا سمندر میں مٹی جمع کرتے رہتے ہیں۔ یہاں سمندر کی تہہ پر سطح ہموار ہو جاتی ہے۔ جب کبھی زمینی حرکات کی وجہ سے یہ علاقہ سطح سمندر سے اوپر اٹھ جاتا ہے تو ایک نہایت ہموار میدان بن جاتا ہے۔ اس طرح کے میدان کو ساحلی میدان (Coastal Plain) کہتے ہیں۔ ساحلی میدان کی زمین عام طور پر دلدلی ہوتی ہے۔

ساحلی میدان کے نزدیک کہیں کہیں وسیع میدان پھیلے ہوتے ہیں۔ ایسے میدانوں کو اندرونی میدان (Interior Plain) کہتے ہیں۔ یہ میدان کافی ہموار ہوتے ہیں لیکن کہیں کہیں ان میں چھوٹی چھوٹی ناہمواریاں بھی پائی جاتی ہیں۔ مثال کے طور پر شمالی فرانس اور جنوبی انگلستان کے میدانوں میں اس طرح کی ناہمواریاں نظر آتی ہیں۔ میدان زمین کے ابھرنے سے بھی بنتے ہیں اور دریاؤں کی لائی ہوئی مٹی سے بھی۔ عرصہ دراز تک دریا اپنی مٹی گزرگاہ اور اس سے متصل علاقہ میں بچھاتے رہتے ہیں ۔ دریاؤں کی لائی ہوئی مٹی سے بنے ہوئے میدانوں کو دریائی مٹی کے میدان (Alluvial Plains) کہتے ہیں۔ ہمارے ملک میں پنجاب اور سندھ کا میدان اسی طرح بنا ہے۔ یہاں دریائی مٹی کافی گہرائیوں تک ملتی ہے۔ جہاں دریا سمندر میں گرتے ہیں ان کے پانی کا بہاؤ بہت سست ہو جاتا ہے اور دریائی مٹی جمع ہوتی رہتی ہے۔ یہاں دریا بہت سی شاخوں میں تقسیم ہو جاتا ہے۔ دریا کی یہ شاخیں بھی اسی طرح اپنے ارد گرد مٹی پھیلاتی رہتی ہیں۔ اس طرح ایک مثلث کی شکل کا میدان بن جاتا ہے جسے ڈیلٹائی میدان
Plain) کہتے ہیں۔

جب دریا پہاڑی علاقے سے گزر کر میدان میں داخل ہوتا ہے تو اس کی رفتار کم ہو جاتی ہے اور دریا اپنے ساتھ لائی ہوئی مٹی جمع کرتا رہتا ہے۔ اس طرح جو میدان بنتے ہیں انہیں دامنی میدان (Piedmont Plain) کہتے ہیں۔ ایسے میدانوں کی سطح بہت زیادہ ہموار نہیں ہوتی۔

جس طرح دریاؤں کے عمل سے میدان بنتے ہیں۔ اسی طرح آندھیاں بھی بعض علاقوں میں مٹی جمع کرتی رہتی ہیں اور میدان بن جاتے ہیں۔ آندھیوں سے لائی ہوئی باریک مٹی کو (Loess) لوئیس کہتے ہیں اور ان میدانوں کو لوئیس کا میدان کہتے ہیں۔ یخ رواں کے عمل سے بھی

58 / 144

میدان بن جاتے ہیں۔ جنھیں یخ رواں کے میدان (Glacial Plains) کہتے ہیں۔

روئے زمین پر مسلسل تبدیلیاں ہوتی رہتی ہیں۔ تبدیلیاں لانے والے عوامل کی وجہ سے اونچے علاقوں کی بلندی کم ہوتی رہتی ہے۔ ایک وقت وہ آتا ہے جب یہ علاقے میدان کی طرح ہموار ہو جاتے ہیں۔ ایسے میدانوں کو پینی پلین (Pene-Plain) کہتے ہیں۔ جنوبی فن لینڈ کا میدان اس کی ایک مثال ہے۔

دسواں باب

زمین پر تبدیلیاں لانے والے عوامل

(AGENTS OF CHANGE)

مذکورہ بالا خدوخال کے مطالعہ سے پتہ چلتا ہے کہ سطح زمین پر کوہستان جیسے بلند علاقے بھی ہیں اور ساحلی میدان جیسے زیریں علاقے بھی۔ زمین کی سطح پر کچھ عوامل ان ناہمواریوں کو دور کرتے ہیں۔ ان کے ذریعے بلند علاقوں کی بلندی کم ہوتی ہے اور پست علاقے تھوڑا بلند ہوتے ہیں۔ اس طرح یہ عوامل زمین کی ناہمواریاں دور کرنے میں مصروف رہتے ہیں۔ تبدیلی لانے والے عوامل اپنے عمل کے دوران خود بھی چھوٹے بڑے خدوخال بناتے ہیں لیکن مجموعی طور پر ان کا کام ناہمواریاں دور کرنا ہے۔

زمین پر تبدیلیاں لانے والے عوامل دو قسم کے ہیں۔ ایک جو سطح زمین کے اوپر تبدیلی لاتے ہیں ان کو بیرونی عوامل کہتے ہیں مثلاً آب رواں، ہوا، یخ رواں اور دوسرے وہ عوامل جو سطح زمین کے نیچے تبدیلیاں لاتے ہیں ان کو اندرونی عوامل کہتے ہیں۔ مثلاً زمین دوز پانی، آتش فشاں حرارت۔ ان سے چٹانیں ٹوٹتی پھوٹتی رہتی ہیں۔ ٹوٹ پھوٹ کے اس عمل کو عمل فرسودگی کہتے ہیں تبدیلیاں لانے والے عوامل ان ٹوٹی پھوٹی چٹانوں کو دوسری جگہ جمع کرتے ہیں۔ ٹوٹ پھوٹ منتقلی اور ملبے کے جمع ہونے کا عمل جاری رہتا ہے۔ اس طرح سطح پر کئی طرح کے خدوخال بن جاتے ہیں۔ تبدیلی لانے والے عوامل میں آب رواں، یخ رواں اور ہوا زیادہ اہم ہیں۔

آب رواں (دریا)

اونچے برفانی علاقوں میں پگھلا ہوا پانی اور قدرتی چشموں سے بہنے والا پانی چھوٹے چھوٹے ندی نالوں میں بہنے لگتا ہے۔ کئی چھوٹے ندی نالوں کے ملنے سے دریا بنتا ہے۔ دریا پہاڑوں سے نکل کر میدان میں بہتا ہوا سمندر میں جا گرتا ہے۔ اس طرح دریا کی گزرگاہ کی تین منزلیں

(Stages) ہیں۔ (۱) پہاڑی منزل (۲) میدانی منزل (۳) ڈیلٹائی منزل۔

پہاڑی منزل میں زمین کا ڈھلان زیادہ ہوتا ہے۔ دریا کا بہاؤ تیز ہوتا ہے۔ تیز بہاؤ کی وجہ سے پہاڑی منزل میں دریا کا عمل زیادہ تر توڑ پھوڑ کا ہوتا ہے۔ دریا کا پانی اپنے ساتھ بڑے بڑے پتھر کنکر اور مٹی بہا کر لے جاتا ہے یہ کنکر، پتھر وغیرہ دریا کی تہ میں لڑھکتے ہوئے آگے بہتے چلے آتے ہیں۔ کنکروں، پتھروں کی رگڑ سے دریا کی تہہ میں کٹاؤ کا عمل جاری رہتا ہے اس طرح دریائی وادی گہری ہوجاتی ہے۔ وہ علاقہ جہاں وادی زیادہ گہری اور تنگ ہو تنگنائے (Gorge) کہلاتی ہے۔ دریائے سندھ کی پہاڑی منزل میں کئی جگہ تنگنائے ملتی ہیں۔ دریا کے بہاؤ کے ساتھ بڑے بڑے پتھر، کنکر وغیرہ بھی آپس میں رگڑ کھاتے ہیں اور دریا کی تہہ سے بھی رگڑ کھانے سے یہ چھوٹے چھوٹے پتھروں، سنگ ریزوں اور مٹی میں تبدیل ہوجاتے ہیں۔ پہاڑی منزل میں دریا کی گزرگاہ میں کئی مقام ایسے آتے ہیں جہاں پانی کافی بلندی سے نیچے گرتا ہے اور آبشار بناتا ہے۔

پہاڑی منزل سے گزر کر جب دریا میدانی منزل میں پہنچتا ہے تو اس کی رفتار کافی سست ہوجاتی ہے۔ اب اس کے توڑ پھوڑ کا عمل کم ہوجاتا ہے۔ چونکہ اب نہ پانی کے بہاؤ میں وہ تیزی ہوتی ہے اور نہ اس کی تہ میں بڑے بڑے پتھر اور کنکر ہوتے ہیں۔ اس لیے دریا کی تہہ پر کٹاؤ کا عمل نہیں ہوتا۔ دریا میں پانی کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔ اب دریا کا عمل زیادہ تر کناروں تک محدود رہتا ہے۔ اس طرح دریا کی وادی کشادہ ہوجاتی ہے۔ دریا ایک ہموار سطح پر بہتا ہے۔ اس لیے اگر راستے میں کوئی معمولی سی بھی رکاوٹ یا اونچائی ہو تو دریا اپنا راستہ اس جگہ سے ہٹ کر بنا لیتا ہے۔ دوسرے الفاظ میں یوں کہیے کہ دریا کے راستے میں خم آجاتا ہے یا وہ کچھ ٹیڑھا ہوجاتا ہے۔ اگر کہیں دریا کا ایک کنارہ دوسرے کنارے سے اونچا ہوگیا تو دریا اونچے کنارے سے دور ہٹتا جاتا ہے اور اس کا رخ نچلے کنارے کی طرف ہوجاتا ہے۔ پانی کا دھارا اس نیچے کنارے کو کاٹتا رہتا ہے۔ اس طرح دریا اپنے پہلے راستے سے ہٹ کر نیچے کنارے کی سمت مڑ جاتا ہے اور دریا میں خم پڑ جاتا ہے۔ جہاں کہیں دریا کے راستے میں خم پڑ جائے وہ کافی عرصہ تک بڑھتا ہی رہتا ہے اور ایک پیچ دار شکل اختیار کر لیتا ہے۔ دریا کی میدانی گزرگاہ میں اس طرح کے بے شمار پیچ و خم (Meanders) بن جاتے ہیں۔ جب کبھی دریا میں پانی زیادہ ہوجاتا ہے اور رفتار بڑھ جاتی ہے تو اس میں معمولی رکاوٹ کو کاٹنے یا عبور کرنے کی اہلیت پیدا ہو جاتی

کی سہولتیں فراہم کی جا رہی ہیں جس کی مثالیں آج کل ہمارے بڑے بڑے شہروں میں نظر آتی ہیں۔ اب شہروں کے گرد و نواح میں نئی آبادیاں منصوبہ بندی کے تحت تعمیر ہو رہی ہیں۔ چنانچہ ان میں وہ تمام سہولتیں ہیں جو پرانے شہر کی نسبت زیادہ خوبصورت کھلا اور صاف ستھرا ماحول پیش کرتی ہیں۔ گاؤں سے شہر کی طرف ملازمت کے سلسلے میں لوگوں کے رجحان سے بڑے شہروں میں بہت سے مسائل پیدا ہو گئے ہیں۔

مشق

۱۔ دنیا میں آبادی کی تقسیم کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

۲۔ بستیوں کو کتنی قسموں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے؟ مثالیں دے کر سمجھائیے۔

۳۔ شہر اور گاؤں میں کیا فرق ہے؟

اوپری برف کے دباؤ سے نچلے حصے کی برف سخت ہوجاتی ہے جسے یخ کہتے ہیں۔ یخ پہاڑی ڈھلانوں اور وادیوں میں نشیب کی جانب آہستہ آہستہ سرکتی ہے۔ اس طرح متحرک یخ کو یخ رواں یا سیل یخ (Glacier) کہتے ہیں۔ جہاں سے یہ گزرتی ہے زمین کو رگڑتی، کھرچتی اور کاٹتی جاتی ہے۔ کھرچنے کی وجہ سے وادی گہری اور چوڑی ہوجاتی ہے۔ وادی کے دونوں کناروں کی جانب عمودی ڈھلان بن جاتی ہے۔ اس ڈھلان کے اوپری سرے پر جو سطح ہے وہاں معاون وادیاں ہیں ایسی وادیاں اونچائی پر ہونے کی وجہ سے معلق وادیاں (Hanging Valley) کہلاتی ہیں۔ یخ رواں جو مٹی اور پتھر کھرچتا ہے وہ اس کے ساتھ ہی آہستہ آہستہ نشیب کی جانب حرکت کرتا ہے۔ یخ رواں اپنے ساتھ بہت سی مٹی ریت اور پتھر لاتا ہے جو ریت اور پتھر یخ رواں اپنی وادی میں بچھاتا رہتا ہے اسے فرشی مورین (Ground Moraine) کہتے ہیں۔ جو مادہ پہلوؤں میں ہوتا ہے اسے بغلی مورین (Side Moraine) کہتے ہیں۔ نشیب میں پہنچ کر جب یخ رواں پگھلنا شروع ہوتا ہے تو اس کے ساتھ ساتھ آیا ہوا مادہ جمع ہوکر ڈھیر سا بن جاتا ہے۔ اسے اختتامی مورین Terminal Moraine کہتے ہیں۔ اس کی شکل زبان کی نوک یا ہلال سے ملتی جلتی ہوتی ہے۔ اختتامی مورین سے باہر کی جانب برف سے پگھلتے ہوئے پانی کے ذریعے ایک میدان بن جاتا ہے۔ اسے بیرونی بہاؤ میدان (Out Wash Plain) کہتے ہیں۔

ہوا

خشک میدانی اور ریگستانی علاقوں میں ہوا کے ذریعے تبدیلیاں آتی ہیں۔ ہوا کے ساتھ ریت کے ذرات ایک جگہ سے اڑ کر دوسری جگہ پہنچتے ہیں۔ ریگستان میں جب آندھیاں آتی ہیں تو جہاں کہیں کوئی جھاڑی یا کوئی رکاوٹ ہو وہاں ریت جمع ہونا شروع ہوجاتی ہے۔ رفتہ رفتہ ایک ٹیلہ سا بن جاتا ہے۔ جسے انگریزی میں سینڈ ڈیون (Sand Dune) کہتے ہیں۔ کبھی کبھی یہ ٹیلے اتنے بڑے ہوجاتے ہیں کہ انہیں ریت کی پہاڑی کہتے ہیں۔ جس سمت سے ہوائیں آتی ہیں ادھر ٹیلے کا ڈھلان تدریجی ہوجاتا ہے۔ دوسری جانب اس کا ڈھلان نسبتاً زیادہ ہوتا ہے۔ کہیں کہیں ٹیلے کی شکل اس طرح کی بن جاتی ہے کہ ہوا کی سمت میں تدریجی ڈھلان ہوتی ہے۔ لیکن دوسری جانب ٹیلے کی شکل گھوڑے کی نعل کی طرح ہوتی ہے۔ ریت کے ایسے ٹیلوں کو بارخان (Barkhan). کہتے ہیں۔ پاکستان میں پنجاب کے متصل

کے کچھ حصے میں اور جنوب مشرقی سندھ کے مشرقی ریگستانی علاقے میں بے شمار ریت کے ٹیلے نظر آتے ہیں۔ آندھیوں کے ساتھ مٹی اڑتی ہے مٹی کے ذرات چٹانوں سے ٹکراتے ہیں۔ جب ایک لمبے عرصہ تک یہ عمل جاری رہتا ہے تو چٹانیں گھس جاتی ہیں۔ چٹان سطح کے قریب زیادہ گھستی ہے اور اوپر کی جانب کم۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ زمین کی سطح کے قریب ہوا میں مٹی کے موٹے ذرات ہوتے ہیں اور اوپر چھوٹے چھوٹے ذرات اڑتے ہیں۔ بڑے ذرات کٹاؤ کا عمل زیادہ کرتے ہیں۔

جہاں سطح پر زرخیز مٹی کی تہ بچھی ہو اور وہاں تیز ہوائیں چلیں تو یہ مٹی وہاں سے اڑ جاتی ہے اور زمین بنجر ہو جاتی ہے۔ ہوائیں جہاں اس قسم کی باریک ذرات والی زرخیز مٹی لاکر جمع کر دیتی ہیں وہاں زمین قابل کاشت ہو جاتی ہے۔ ہواؤں کی لائی ہوئی زرخیز مٹی کے ذرات باریک ہوتے ہیں۔ ایسی مٹی کو لوئس (Loess) کہتے ہیں۔ شمال مغربی چین کے ایک وسیع علاقے (تقریباً ۲ لاکھ ۔ ۵ ہزار مربع میل کا رقبہ) پر لوئس مٹی ملتی ہے۔ پوٹھوہار کے پلیٹو میں بھی کہیں کہیں ایسی مٹی کی تہیں ملتی ہیں۔

مشق

(۱) کرۂ ارض کے نمایاں خدوخال کس طرح بنتے ہیں؟

(۲) پہاڑ سے کیا مراد ہے۔ پہاڑوں کی قسمیں بیان کیجئے؟

(۳) پلیٹو کی سطح کس طرح کی ہوتی ہے؟ مثال کے ذریعے وضاحت کیجئے۔

(۴) دریائی مٹی کے میدان کس طرح بنتے ہیں، اقتصادی اعتبار سے ان کی کیا اہمیت ہے؟

(۵) زمین پر تبدیلیاں لانے والے خاص عوامل کون کون سے ہیں۔ ان میں سے کسی ایک کے عمل کا تفصیلی جائزہ لیجیے۔

گیارھواں باب

دنیا میں آبادی کی تقسیم

کرہ ارض میں آبادی کی تقسیم اور اس کی گنجانی کا انحصار بہت سے طبعی اور غیر طبعی عوامل پر ہے۔ اس میں وسائل کی فراوانی یا لوگوں کی تکنیکی مہارت اور وسائل سے فائدہ اٹھانے کی صلاحیت، ثقافتی ورثہ اور طبعی ماحول کی سازگاری زیادہ اہم عوامل ہیں۔ جس طرح دنیا میں قدرتی وسائل کی تقسیم اور ان کے استعمال سے پیدا شدہ صورت حال غیر مساوی ہے اسی طرح دنیا میں آبادی کی تقسیم اور گنجانی بھی غیر مساوی ہے۔

صفحہ ۵۸ پر دیئے گئے گوشوارے میں دنیا کے مختلف براعظموں کی آبادی کا جائزہ پیش کیا گیا ہے کرہ ارض کے گنجان آباد براعظم ایشیا، یورپ اور امریکہ ہیں جبکہ براعظم آسٹریلیا، افریقہ اور جنوبی امریکہ میں آبادی بہت کم ہے آبادی کی گنجانی یا کمی کسی بھی براعظم کے ہر حصے میں ایک جیسی نہیں ہے۔ جہاں شمالی امریکہ کے بعض علاقے گنجان آباد ہیں وہاں اس کے کافی علاقے کم آباد بھی ہیں۔ اسی طرح آسٹریلیا میں گو آبادی بہت کم ہے مگر اس کے کچھ علاقے گنجان آباد بھی ہیں۔

اعداد و شمار کے مطابق دنیا کے صرف ۱۰ فی صد رقبہ پر ۹۰ فیصد لوگ آباد ہیں۔ کرہ ارض کا انسانوں سے خالی ۹۰ فیصد رقبہ اسی طرح اہم ہے جس طرح زمین کا گنجان آباد علاقہ جہاں دنیا کے ۹۰ فیصد افراد رہائش پذیر ہیں لیکن طبعی خدوخال، غیر موزوں آب و ہوا اور گھنے جنگلات نے انسانی رہائش کو ناممکن بنا رکھا ہے۔ ایسے غیر موزوں خطوں میں انسانی رہائش خاص حالات کے تحت ہی ممکن ہے تاہم ان علاقوں میں کہیں کہیں آبادی نظر آجاتی ہے۔ سائبیریا کے نہایت ہی غیر آباد علاقوں میں روس کی حکومت نے آبادکاری کے جو منصوبے بنائے ہیں وہ بہت کامیاب رہے ہیں۔ اب اس غیر آباد علاقے میں بڑے بڑے قصبے اور گاؤں آباد ہیں۔ اسی طرح خشک ریگستانی علاقوں اور استوائی جنگلات کے خطوں میں انسان نے غیر موزوں طبعی ماحول کی موجودگی میں وسائل کو ترقی دی ہے۔ صحرائی علاقوں میں معاشی سرگرمیاں دنیا کی اقتصادیات کو متاثر کر رہی ہیں۔ کرہ ارض پر بسنے والے انسان اپنی روزی مختلف طریقوں سے کماتے ہیں۔ سب سے زیادہ لوگ کھیتی باڑی کرتے ہیں ایشیائی

گوشوارہ نمبر ۱

آبادی کروڑوں میں

نام بر اعظم	سال ۱۸۰۰	۱۸۵۰	۱۹۰۰	۱۹۵۰	۱۹۷۵	۲۰۰۰
یورپ	۱۸٫۷	۲۶٫۶	۴۰٫۱	۵۵٫۹	۷۵٫۱	۹۴٫۷
ایشیا	۶۰٫۲	۷۴٫۹	۹۳٫۷	۱۲۹٫۵	۲۲۱٫۰	۳۸۷٫۰
افریقہ	۹٫۰	۹٫۵	۱۲٫۰	۱۹٫۸	۳۰٫۳	۵۱٫۷
شمالی اور جنوبی امریکہ	۲٫۵	۵٫۹	۱۴٫۴	۳۲٫۲	۵۴٫۳	۹۰٫۴
اوشینیا	۰٫۲	۰٫۲	۰٫۶	۱٫۳	۲٫۱	۲٫۹
کل	۹۰٫۶	۱۱۷٫۱	۱۶۰٫۳	۲۳۸٫۶	۳۸۲٫۸	۶۲۶٫۷

ممالک میں ۶۰ سے ۷۰ فیصد تک لوگ زراعت پیشہ ہیں جب کہ ترقی یافتہ ممالک میں یہ تناسب ۱۰ فیصد سے بھی کم رہ گیا ہے۔ بعض ممالک میں تو اس سے بھی کم ہے۔ خاص کر یورپ اور شمالی امریکہ کے ممالک میں مشینوں کے ذریعے کاشت کی جا رہی ہے اور کم سے کم رقبہ سے زیادہ سے زیادہ پیداوار حاصل کرنے کے طریقے ایجاد کئے گئے ہیں۔

دنیا میں ۴۵ فیصد افراد دیگر پیشوں مثلاً ماہی گیری، جنگلات، کان کنی کے ساتھ منسلک ہیں اور دیگر پیشوں میں چھوٹی بڑی صنعتیں اور ذرائع آمدورفت، تجارت، مال کی لین دین اور نقل و حرکت بھی شامل ہیں۔ ترقی یافتہ ممالک میں صنعتوں سے منسلک افراد کا تناسب ۴۰ فیصد سے زیادہ ہے اور ترقی پذیر ملکوں میں یہ تناسب بہت کم ہے جو تقریباً ۱۰ فیصد کے قریب ہے۔ دنیا کے وہ خطے جو زرعی اعتبار سے اہم ہیں وہاں دُنیا کی زیادہ آبادی پائی جاتی ہے۔ ایشیا میں دنیا کی کل آبادی کا تیسرا حصہ آباد ہے۔ اب یہاں آبادی بڑھنے کی وجہ سے ذرائع کم ہو رہے ہیں۔

بستیاں اور ان کے انداز یا نمونے

دنیا کے مختلف علاقوں اور ملکوں میں بستیوں کا انداز ہر دور میں بدلتا رہا ہے۔ کرۂ ارض پر مختلف اقسام کی بستیاں پائی جاتی ہیں جن کے آباد ہونے میں دفاعی، تجارتی، مذہبی و سماجی عوامل نے خاص کردار سر انجام دیا ہے۔ دنیا میں بستیوں کے چار بڑے نمونے ہیں

۱۔ مرکزی بستیاں: اس کو انگریزی میں RADTAL PATTERN کہتے ہیں ان آبادی میں بیشتر معاشی، تجارتی، مذہبی و سماجی ادارے مرکز میں پائے جاتے ہیں اور اداروں کے اردگرد تمام رہائشی علاقہ کا تانا بانا بنا ہوا ہوتا ہے۔ یہ بالکل مکڑی کے جال کی طرح ہوتا ہے پاکستان میں اس کی مثال فیصل آباد شہر اور یورپ میں میڈرڈ ہے اس کا مرکزی علاقہ سڑکوں کے ذریعے تمام رہائشی علاقوں سے ملا ہوتا ہے۔

۲۔ خطی بستیاں: اس کو انگریزی میں (Linear Pattern) کہتے ہیں ایسی آبادیاں عموماً سرراہ بنائی جاتی ہیں یعنی ایسے خشکی یا آبی راستوں پر بنائی جاتی ہیں جو ابتداءً صرف وقتی طور پر ٹھہرنے کا ذریعہ بنتی تھیں پرانے وقتوں میں بڑے بڑے تجارتی قافلے ان آبادیوں سے استفادہ حاصل کرتے تھے مگر وقت کے ساتھ ساتھ ان ہی میں سے بہت سی آبادیاں آج اہم اور تجارتی مرکز بن گئی ہیں۔ ان آبادیوں میں آج تقریباً تمام سماجی، تعلیمی اور دوسری انسانی سہولتیں فراہم

کی جا رہی ہیں۔ ان آبادیوں میں گوجرخان، گجرات، گوجرانوالہ وغیرہ کے شہر شامل کئے جا سکتے ہیں۔

۳۔ جھرمٹی بستیاں ان کو انگریزی میں (Cluster Pattern) کہتے ہیں۔

اس قسم کی آبادیاں بے ترتیب اور غیر منظم ہوتی ہیں۔ انسانی سہولتیں ناپید۔ سماجی سرگرمیاں بے قاعدہ نظر آتی ہیں ان میں منصوبہ بندی کا عنصر بہت ہی کم ہوتا ہے۔

۴۔ مستطیل بستیاں اس کو انگریزی میں (Rectangular Pattern) کہتے ہیں یہ آبادیاں مستطیل نما ہوتی ہیں یہ منصوبہ بندی سے بنائی جاتی ہیں اور وہاں رہائش پذیر افراد کے لیے ہر قسم کی سہولت فراہم کی جاتی ہے۔ ایسی آبادیوں میں پاکستان کے کنٹونمنٹ شامل ہیں۔ انگریزوں کے زمانے میں اس قسم کی بہت سی آبادیاں برصغیر پاک وہند میں بنائی گئیں پاکستان کا دارالحکومت اسلام آباد بھی مستطیل نما بستیوں کی ایک نہایت اچھی مثال ہے۔

شہر، قصبہ اور گاؤں کا تصوّر

شہر کا تصور بہت پرانا ہے اور اس تصور نے وادئ سندھ کی تہذیب ہی میں جنم لیا۔ ہڑپہ اور موہنجوداڑو اس دنیا کے دو قدیم شہر ہیں۔ یہ شہر دریائے سندھ کے میدانی علاقے میں آباد تھے جو نہایت ہی جامع منصوبہ بندی کے تحت آباد ہوئے تھے۔ شہر کا موجودہ تصور اس تصور سے زیادہ مختلف نہیں ہے جو پہلے تھا۔ آج کل کے زمانے میں شہر کی آبادی ۵۰۰۰۰ انفوس یا اس سے زیادہ پر مشتمل ہوتی ہے شہری آبادی کا یہ تصور کئی ایشیائی علاقوں میں رائج ہے۔ مغربی ممالک میں شہر میں ہر سہولت موجود ہوتی ہے۔ دنیا کے تمام ملکوں میں شہر کا انتظام مقامی خود مختار انتظامیہ میونسپل کمیٹی یا کارپوریشن کے تحت ہوتا ہے۔ ضلعی انتظامیہ کا فرض ہے کہ شہریوں کو ہر طرح کی ممکن سہولت فراہم کرے۔ ابھی ہمارے شہروں میں بہت سی سہولتوں کی کمی ہے۔ شہر سڑک و ریل اور ہوائی راستے کے ذریعے ملک کے دوسرے بڑے شہروں سے ملا ہوتا ہے شہروں کی آبادی زیادہ تر محنت کش، تجارت پیشہ اور ملازمت پیشہ ہوتی ہے۔ ملک کی زیادہ تر پیداوار بذریعہ قصبہ جات ان شہروں میں پہنچتی ہے اور یہاں سے پھر مختلف علاقوں میں تقسیم ہو جاتی ہے ملک کے بڑے بڑے تجارتی مراکز ان شہروں میں پائے جاتے ہیں۔ قصبہ کا تصور بھی ہر ملک میں مختلف ہے۔ مغربی ممالک میں اسے کاؤنٹی (County) یا بارو (Borough) کہتے ہیں پاکستان میں قصبہ کی آبادی ۵۰۰۰ یا اس سے زیادہ اور ایک لاکھ سے کم نفوس پر مشتمل ہوتی ہے۔ ہر قصبہ میں معاشی، تجارتی، سماجی، مذہبی اور انتظامی سرگرمیاں

وجود ہیں۔ ریلوں اور سڑکوں کے ذریعے یہ قصبہ جات بڑے بڑے شہروں سے ملے ہوئے ہیں۔ حکومت نے تعلیمی وسماجی پالیسی کے تحت ان کی حالت بہتر بنانے کے منصوبے بنائے ہیں۔ آبادی کے بڑھ جانے کی وجہ سے پینے کے پانی، مکانات اور ذرائع آمد و رفت میں مشکلات پیش آ رہی ہیں۔

گاؤں یا دیہات

دیہہ یا گاؤں کا تصور ترقی یافتہ اور ترقی پذیر ممالک میں مختلف ہے یا یہ سمجھ لیجیے کہ اس کے متعلق ہر ملک کا اپنا تصور ہے۔ ترقی یافتہ ممالک میں گاؤں کا تصور یہ ہے کہ ایک جگہ پر انسانی سہولتیں فراہم ہوتی ہیں اور بعض اوقات شہر سے زیادہ سہولتیں ایک گاؤں میں پائی جاتی ہیں اور آبادی زیادہ سے زیادہ ۵۰۰ افراد پر مشتمل ہوتی ہے اس کے برعکس پاکستان کے گاؤں میں ایسی تمام انسانی سہولتیں کمیاب ہیں اور یہ نہایت ہی غیر تسلی بخش ذرائع سے شہر سے ملا ہوتا ہے۔ کچی سڑکیں گاؤں کی حالتِ زار کا مظاہرہ کرتی ہیں زیادہ آبادی ۵۰۰۰ افراد سے کم پر مشتمل ہوتی ہے۔ مکانات کچے ہوتے ہیں اور اکثر اوقات بارش کے ایام میں یہ مکانات گر بھی جاتے ہیں۔ گاؤں کے افراد کی تقریباً ایک ہی سرگرمی ہوتی ہے۔ تمام آبادی کا گذر اوقات زراعت یا زراعت سے متعلق پیشوں پر ہوتا ہے چونکہ پاکستان ترقی کی راہ پر گامزن ہے اس لیے اب گاؤں میں بھی ترقی کے آثار نمودار ہو رہے ہیں۔ اس کا اندازہ اس بات سے بخوبی لگایا جا سکتا ہے کہ لوگ پہلے جوہڑ یا تالاب سے پانی پیتے تھے لیکن اب یہی لوگ ٹیوب ویل یا نلکوں کا صاف، ستھرا پانی حاصل کر رہے ہیں۔ ہر ایک گاؤں کو بذریعہ پکی سڑک قصبوں کے ساتھ ملایا جا رہا ہے۔ ہمارے ملک میں گاؤں کی بناوٹ تقریباً اسی طرز پر ہے جس طرز پر پرانے شہر ہیں یعنی گاؤں کا مرکزی علاقہ دوسرے حصوں کی نسبت اونچا ہوتا ہے گاؤں کا نمبردار گاؤں کا زرعی نظام چلانے میں حکومت کی مدد کرتا ہے اور ٹیکس وغیرہ وصول کرتا ہے۔

جس طرح ہمارے شہر ترقی کی راہ پر گامزن ہیں اسی طرح قصبے یا تحصیل ہیڈ کوارٹر اور گاؤں بھی ترقی کر رہے ہیں حکومت کی منصوبہ بندی کے پیشِ نظر پرانے شہروں کو جدید طرز

کی سہولتیں فراہم کی جا رہی ہیں جس کی مثالیں آج کل ہمارے بڑے بڑے شہروں میں نظر آتی ہیں۔ اب شہروں کے گردونواح میں نئی آبادیاں منصوبہ بندی کے تحت تعمیر ہو رہی ہیں۔ چنانچہ ان میں وہ تمام سہولتیں ہیں جو پرانے شہر کی نسبت زیادہ خوبصورت کھلا اور صاف ستھرا ماحول پیش کرتی ہیں۔ گاؤں سے شہر کی طرف ملازمت کے سلسلے میں لوگوں کے رجحان سے بڑے شہروں میں بہت سے مسائل پیدا ہو گئے ہیں۔

مشق

۱۔ دنیا میں آبادی کی تقسیم کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں ؟

۲۔ بستیوں کو کتنی قسموں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے ؟ مثالیں دے کر سمجھایئے۔

۳ شہر اور گاؤں میں کیا فرق ہے ؟

بارھواں باب

وسائل

ایک حالیہ اندازے کے مطابق دنیا میں اس وقت تقریباً پونے پانچ ارب لوگ آباد ہیں اپنی ضروریاتِ زندگی مختلف وسائل کے ذریعے پوری کرتے ہیں۔ وسائل میں ہر وہ چیز شامل ہے جسے انسان نے اپنی محنت اور صلاحیت سے پیدا یا استعمال کیا ہے ان وسائل میں سے کچھ ایسے ہیں جو ایک دفعہ استعمال ہونے سے ختم ہو جاتے ہیں مثلاً کوئلہ۔ کچھ وسائل ایسے ہیں کہ اگر ان کی حفاظت کی جائے تو کبھی نہیں ختم ہوتے مثلاً زرعی زمین اور جنگلات۔

وسائل دو قسم کے ہیں:-

۱ قدرتی وسائل

قدرتی وسائل میں زرعی زمین، جنگلات، چراگاہیں، پانی، معدنیات اور دریاؤں اور سمندروں میں پرورش پانے والی مچھلیاں شامل ہیں۔ یہ قدرتی وسائل ہر علاقے میں یکساں طور پر نہیں پائے جاتے۔ کسی علاقے میں جنگلات ہیں تو دوسرے میں زرعی زمین ہے۔ کہیں بڑے بڑے دریا ہیں اور کہیں صرف موسمی ندی نالے، کہیں بارش کی مقدار زیادہ ہے اور کہیں بالکل نہ ہونے کے برابر ہے۔ ہر علاقہ کے لوگ اپنے وسائل سے اپنی صلاحیت کے مطابق فائدہ اٹھاتے ہیں۔

نہریں، سڑکیں، ریلیں، ذرائع مواصلات، کارخانے اور دیگر تعمیراتی ادارے انسان کے اپنے پیدا کردہ وسائل میں سے ہیں۔ وسائل سے فائدہ اٹھانے میں کسی علاقے کی ترقی کے معیار کو بڑا دخل ہے ترقی یافتہ ممالک میں کھیتی باڑی کا کام زیادہ تر مشینوں کے ذریعے کیا جاتا ہے۔ سائنسی معلومات سے زیادہ سے زیادہ فائدہ اٹھا کر پیداوار میں روز بروز اضافہ کیا جاتا ہے۔ اس کے برعکس ترقی پذیر ممالک میں فی الحال زیادہ تر کام ہاتھ سے کیا جاتا ہے۔ ایسے ممالک میں فی ایکڑ پیداوار نسبتاً کم ہوتی ہے۔ ترقی یافتہ ممالک میں جنگلات کی افزائش کا خاص خیال رکھا جاتا ہے۔

اور درخت کاٹنے اور نئے درخت لگانے کا تناسب قائم رکھنے کی کوشش کی جاتی ہے۔ ترقی پذیر ممالک میں کئی علاقوں میں ایک تو درخت بڑی بے دردی سے کاٹ لیے گئے ہیں اور دوسرے نئے جنگلات لگانے کا خاطر خواہ انتظام نہیں کیا گیا۔ اسطرح کئی علاقوں میں انسان ایک اہم قدرتی وسیلے سے نہ صرف محروم ہو گیا ہے بلکہ زمین کے کٹاؤ، دریاؤں میں زیادہ سیلاب اور زمین کی زرخیزی میں کمی جیسے مسائل سے دوچار ہو گیا ہے۔ وسائل کے مختلف استعمال کی اور بھی کئی مثالیں دی جا سکتی ہیں۔ ترقی یافتہ ممالک میں لوہے سے بھاری مشینوں سے لیکر قیمتی پرزہ جات اور دیگر اشیا بنائی جاتی ہیں۔ جبکہ کئی ترقی پذیر ممالک میں لوہے سے صرف معمولی اوزار وغیرہ ہی بنائے جاتے ہیں۔ ترقی پذیر ممالک میں لوگ ابھی تکنیکی اعتبار سے بہت پیچھے ہیں۔ وسائل سے پورا فائدہ اٹھانے کے لیے کرۂ ارض کے اہم وسائل اور ان کی تقسیم کا مطالعہ نہایت ضروری ہے۔

زمین کے وسائل

زرعی زمین جنگلات، چراگاہیں، معدنیات اور آبی وسائل کا تعلق زمینی وسائل سے ہے۔ ان وسائل کی تقسیم کا جائزہ لینے سے معلوم ہوتا ہے کہ کرۂ ارض پر خشکی کا کل رقبہ زمین کی افادیت کے لحاظ سے مندرجہ ذیل حصوں میں منقسم ہے۔

زرعی زمین	چراگاہیں	جنگلات	دیگر زمین
۱۰ فیصد	۲۰ فیصد	۳۳ فی صد	۳۷ فیصد

ان اعداد و شمار سے ظاہر ہوتا ہے کہ زمین کے سب سے کم حصے پر کھیتی باڑی کی جاتی ہے۔ چراگاہیں اور جنگلات جن میں قدرتی اور انسان کے پیدا کردہ جنگلات اور چراگاہیں بھی شامل ہیں، زمین کے آدھے حصے کو ڈھانپے ہوئے ہیں دیگر زمین میں اونچے پہاڑ، ریگستان برفانی علاقے اور دلدلی علاقے شامل ہیں۔ اس میں سے کچھ علاقہ شہری اور دیہاتی آبادیوں اور سڑکوں وغیرہ میں استعمال کیا گیا ہے۔

زمین کے استعمال کا یہ تناسب ہر علاقے میں ایک جیسا نہیں ہے۔ مثلاً مغربی یورپ کے ممالک میں مجموعی طور پر ایک چوتھائی رقبہ پر کاشت ہوتی ہے اور کچھ حصے پر جنگلات اور چراگاہیں ہیں اس کے برعکس آسٹریلیا کے براعظم میں بہت کم حصے پر کاشت ہوتی ہے اور جنگلات بھی بہت

کم ہیں۔ البتہ چراگاہیں بہت وسیع ہیں اور غیر استعمال شدہ زمین بھی بہت زیادہ ہے۔ بیشتر ایشیائی ممالک میں نصف کے قریب غیر استعمال شدہ زمین ہے۔

زرعی زمین :

گو خشکی کے صرف دسویں حصے پر کھیتی باڑی کی جاتی ہے، مگر یہ دنیا کے آدھے سے زیادہ لوگوں کی روزی کا وسیلہ ہے۔ زمین کو قابلِ کاشت بنانے میں انسان کی محنت اور تدبیر کا بڑا دخل ہے۔ بعض علاقوں میں قدرتی ماحول کھیتی باڑی کے لیے بہت مددگار ہوتا ہے، اس لیے زیادہ کھیتی باڑی زرخیز میدانی علاقوں میں ہوتی ہے۔ بعض علاقوں میں پہاڑی ڈھلانوں پر سیڑھی نما کھیت بنا کر فصلیں اگائی جاتی ہیں۔ بعض نیم صحرائی خشک علاقوں کو آبپاشی کی مدد سے ہرے بھرے کھیتوں میں تبدیل کر دیا گیا ہے۔ کئی دلدلی علاقوں میں پانی کے نکاس کا بندوبست کیا گیا ہے، جس سے ان علاقوں میں بھی کاشت ہونے لگی ہے۔ غرض کہ انسان نے کئی علاقوں میں اپنی محنت اور کوشش سے اپنے زرعی وسائل کو بہتر بنا لیا ہے۔ کئی دوسرے علاقوں میں زرعی رقبے زمین کے غلط استعمال کی وجہ سے خراب ہو گئے ہیں۔ مسلسل استعمال اور کھاد کی کمی کی وجہ سے کئی علاقوں میں زرعی پیداوار کم ہو گئی ہے۔ بعض علاقوں میں زیر زمین پانی کی سطح اوپر آ گئی ہے۔ جس سے زمین سیم زدہ ہو گئی ہے۔ پاکستان میں پنجاب اور سندھ کے زرخیز میدانی علاقوں میں بہت سی زمین سیم اور تھور کا شکار ہو گئی ہے۔

آبادی کے بڑھنے کے ساتھ ساتھ انسان کی خوراک اور دیگر ضروریاتِ زندگی میں بھی بہت اضافہ ہوتا جا رہا ہے۔ اس صدی کے شروع سے دنیا کی آبادی تیزی سے بڑھ رہی ہے۔ صرف پچھلے چالیس سال میں آبادی دوگنی کے قریب ہو گئی ہے اس کے ساتھ ساتھ زرعی زمین میں بھی کافی اضافہ ہوا ہے اور فی ایکڑ پیداوار بھی پہلے کی نسبت بڑھ گئی ہے، مگر عالمی سطح پر خوراک کا مسئلہ موجودہ دَور کے بڑے مسائل میں سے ہے۔ اس مسئلے کے حل کے لیے دو طریقے اختیار کئے گئے ہیں اوّل جہاں ممکن ہو، زرعی زمین میں اضافہ کیا جائے اور دوسرا فی ایکڑ پیداوار زیادہ سے زیادہ بڑھائی جائے۔ ان مقاصد کے حصول کے لیے بہت سے ملکوں میں خصوصاً ترقی یافتہ ممالک میں زراعت پر بہت تحقیقات ہو رہی ہیں۔ بیجوں کی نئی قسمیں، کھاد کا بہتر استعمال، پانی کی صحیح مقدار اور کئی تکنیکی مسائل پر بہت سی نئی

معلومات حاصل کی جا رہی ہے ان تحقیقات کی بدولت بعض ممالک میں کئی فصلوں کی فی ایکڑ پیداوار
میں خاطر خواہ اضافہ ہوا ہے۔

زراعت کی اہمیت

زرعی مسائل۔ ہر علاقے میں ایک جیسے نہیں ہوتے۔ بعض ممالک میں زرعی زمین بہت
ہے۔ بعض ممالک میں بہت زیادہ ہے۔ کہیں زرعی زمین نہایت زرخیز ہے اور کہیں
نسبتاً کم زرخیز۔ کئی علاقوں میں زراعت کا انحصار بارش پر ہے اور کہیں آب پاشی
کے بغیر فصلیں پیدا نہیں ہو سکتیں۔ ترقی یافتہ ممالک میں زیادہ تر کاشت مشینوں کی مدد
سے کی جاتی ہے اور ترقی پذیر ممالک میں زیادہ تر کام معمولی ہل، بیلوں کی جوڑی اور معمولی
اوزاروں کے ذریعے کیا جاتا ہے۔ انہی وجوہات کی بنأ پر مختلف علاقوں کی فصلوں اور فی
پیداوار میں بڑا فرق ہے۔ تاہم زرعی علاقوں کو فصلوں کے لحاظ سے کئی خطوں میں تقسیم کیا
جا سکتا ہے۔ مثلاً گندم کا خطہ، چاول کا خطہ، کپاس کا خطہ وغیرہ

کسی علاقے میں زراعت کی اہمیت کا اندازہ دو طریقوں سے لگایا جاتا ہے۔ اول
زرعی زمین کی وسعت سے اور دوسرا کھیتی باڑی سے روزی کمانے والے لوگوں کے تناسب
سے۔ دنیا کے اہم وسیع اور زرخیز زرعی علاقے ذیل میں درج ہیں:۔

(۱) جنوب مشرقی ایشیا میں وسیع دریائی میدان، جنوبی ایشیا میں بھارت
میں دریائے گنگا کا میدانی علاقہ اور پاکستان میں دریائے سندھ کا میدان

(۲) مغربی یورپ کا میدانی علاقہ۔

(۳) روس میں یوکرین کا علاقہ، دریائے ڈان اور دریائے والگا کا میدان۔ سائبیریا کا
جنوب مغربی حصہ اور روسی ترکستان۔

(۴) شمالی امریکہ میں دریائے مسیسپی کا وسیع میدانی علاقہ، پریری کا علاقہ اور کیلے فورنیا
کی وادی۔

(۵) جنوبی امریکہ میں برازیل کا شمالی اور مشرقی حصہ اور ارجنٹائن کا میدانی علاقہ۔

(۶) افریقہ کے مشرقی علاقے، وسطی افریقہ کے ساحلی اور میدانی علاقے اور دریائے
نیل کی وادی۔

(۷) آسٹریلیا میں دریائے مرے اور ڈارلنگ کے کچھ میدانی علاقے اور جنوب مغربی اور شمال مشرقی آسٹریلیا کے کچھ حصے۔

ایشیا کے بیشتر ممالک میں زیادہ تر لوگوں کا پیشہ کھیتی باڑی ہے۔ افغانستان، کمپوچیا بھارت، انڈونیشیا، شمالی کوریا، لاؤس، نیپال، پاکستان، تھائی لینڈ، ترکیہ اور شمالی و جنوبی ویتنام میں دو تہائی سے زیادہ لوگ کھیتی باڑی کا کام کرتے ہیں۔ افریقہ میں کھیتی باڑی کرنے والے لوگوں کا تناسب اور بھی زیادہ ہے۔ ان دونوں براعظموں میں زیادہ تر ممالک ترقی پذیر ہیں جہاں صنعتوں اور دوسرے پیشوں سے روزی کمانے کے وسائل فی الحال کم ہیں۔

ترقی یافتہ ممالک میں بہت کم لوگ کھیتی باڑی سے روزی کماتے ہیں۔ مغربی یورپ میں بیشتر ممالک میں زراعت پیشہ لوگوں کا تناسب ۲۰ فی صد سے کم ہے زراعت پیشہ لوگوں کا سب سے کم تناسب برطانیہ میں ہے جہاں یہ صرف ۵ فیصد کے قریب ہے۔ ان ممالک میں کاشتکاری جدید مشینوں سے کی جاتی ہے، اس لیے زیادہ تر لوگ صنعت و تجارت اور دیگر کاموں میں مصروف رہتے ہیں۔

شمالی امریکہ میں کینیڈا میں ۱۱ فی صد اور ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں ۶ فیصد لوگ کھیتوں میں کام کرتے ہیں۔

وسیع علاقے اور بیشتر آبادی زراعت پیشہ ہونے کے باوجود کئی ترقی پذیر ممالک خوراک میں خود کفیل نہیں ہیں۔ یہ زراعت کے نئے طریقے استعمال نہ کرنے کی وجہ اور تیزی سے بڑھتی ہوئی آبادی کا نتیجہ ہیں۔ کئی ترقی پذیر ممالک جن میں پاکستان، انڈونیشیا اور بھارت شامل ہیں "اناج زیادہ اگاؤ" کی مہم پر کاربند ہیں۔ یہاں زیادہ توجہ فی ایکڑ پیداوار کو بڑھانے اور آبادی کے بڑھنے کی رفتار کو کم کرنے کی طرف دی جا رہی ہے۔

جہاں آبادی کے لیے خوراک مہیا نہ ہو وہ زیادہ آبادی کے علاقے قرار دیئے جاتے ہیں۔ جہاں صنعتی ذرائع آبادی کی نسبت کم ہیں لوگوں کا معیار زندگی پست ہوتا ہے۔

۲۔ جنگلات

آج سے ہزاروں سال پہلے خشکی کا بہت زیادہ حصہ قدرتی نباتات جس میں جنگلات گھاس، اور جھاڑیاں شامل ہیں، سے ڈھکا ہوا تھا۔ اس زمانے میں آبادی کم تھی۔ جوں جوں

آبادی بڑھتی گئی ، انسان اپنی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے جنگلات کو صاف کرتا رہا اور زیر کاشت زمین میں اضافہ ہوتا رہا ۔ نئی بستیاں آباد ہوئیں اور اس طرح جنگلات کے علاقے میں بہت کمی واقع ہوگئی ۔ ایک حالیہ اندازے کے مطابق اب خشکی کے صرف ایک تہائی حصے پر جنگلات ہیں۔

جنگلات کو اس طرح صاف کر دینے سے نہ صرف لکڑی کے وسائل میں کمی آگئی ہے بلکہ اور بھی بہت سے نقصان دہ نتائج سے دوچار ہونا پڑا ہے ۔ جہاں جہاں سے جنگلات کاٹ دیئے گئے ہیں اور دوبارہ درخت نہیں لگائے گئے ، وہاں ہوا اور پانی سے کٹاؤ کا عمل بہت تیز ہو گیا ہے ۔ اس طرح بعض علاقوں میں زمین گہری کھائیوں اور کھڈوں سے اٹ پڑی ہے ۔ پاکستان میں پوٹھوہار کی پلیٹو کی سطح اسی کٹاؤ کے عمل سے نہایت ناہموار ہو گئی ہے ۔ یہاں بارش کے پانی کے بہاؤ کے ساتھ موسمی ندی نالے بہت سی مٹی ، ریت اور کنکر بھی اپنے ساتھ بہا لاتے ہیں اور نچلے علاقوں میں بچھا دیتے ہیں۔ اس طرح نہ صرف بلند حصے مٹی کی زرخیز تہہ سے محروم ہو جاتے ہیں ، بلکہ دامنی علاقے بھی بنجر ہو جاتے ہیں۔ دنیا کے کئی دیگر ممالک میں مثلاً ریاست ہائے متحدہ امریکہ کے مغربی حصوں میں ، سپین ، ترکیہ ، شام اور لبنان کے علاقوں میں بھی جنگلات کی کمی کی وجہ سے یہ مسائل موجود ہیں۔

جنگلات کی دو بڑی قسمیں ہیں ۔ سرد مرطوب علاقوں میں زیادہ تر سدا بہار مخروطی درخت ہوتے ہیں اور گرم علاقوں میں چوڑے پتوں والے برگ ریز اور سدا بہار درخت ہوتے ہیں ۔ جو درخت سال کے ایک حصے میں اپنے تمام پتے جھاڑ دیتے ہیں انہیں برگ ریز درخت کہتے ہیں اور جو درخت سارا سال کچھ پتے جھاڑتے اور نئے پتے نکالتے رہتے ہیں ، انہیں سدا بہار کہتے ہیں ۔

مخروطی جنگلات

دنیا میں مخروطی جنگلات کے بڑے بڑے علاقے شمالی نصف کرہ میں ہیں ۔ یہ جنگلات عموماً منطقہ معتدلہ میں پائے جاتے ہیں ۔ گرم علاقوں میں بلند پہاڑوں کی ڈھلانیں بھی ، جہاں آب و ہوا سرد مرطوب ہوتی ہے ، ایسے جنگلات سے ڈھکی ہوئی ہیں ۔ ان جنگلات میں زیادہ تر دیودار ، صنوبر اور چیڑ کے درخت ہوتے ہیں ۔ ایسے جنگلات کے اہم علاقے

مندرجہ ذیل ہیں۔

۱۔ شمالی امریکہ میں کینیڈا اور ریاست ہائے متحدہ امریکہ کے وسیع شمالی اور شمال مشرق اور مغربی حصے۔

۲۔ یورپ اور ایشیا کے براعظم کے شمالی حصے میں ناروے، سویڈن، فن لینڈ، روس اور جاپان کے کچھ حصے۔

۳۔ بھارت میں شمالی پہاڑوں کی ڈھلانوں پر اور پاکستان میں مری، ایبٹ آباد، دیر، چترال اور سوات کی پہاڑی ڈھلانوں پر ایسے جنگلات پائے جاتے ہیں۔

۴۔ جنوبی کرۂ ارض میں مخروطی سدا بہار جنگلات بہت کم علاقے پر ہیں۔ جنوبی براعظموں کا بہت کم رقبہ منطقۂ معتدلہ میں ہے اس سلسلے میں وسطی اور جنوبی چلی، جنوب مشرقی آسٹریلیا، تسمانیہ اور نیوزی لینڈ کے بلند پہاڑی علاقے قابلِ ذکر ہیں۔

چوڑے پتے والے برگ ریز اور سدابہار درخت

یہ نسبتاً گرم علاقوں میں ہوتے ہیں۔

برگ ریز درخت زیادہ تر کم بارش والے علاقوں میں ہوتے ہیں اور سدا بہار چوڑے پتوں والے گرم اور گرم مرطوب آب و ہوا کے علاقے میں ہوتے ہیں۔ پاکستان میں زیادہ تر میدانی علاقے میں برگ ریز درخت ملتے ہیں، جن میں شیشم، شہتوت اور پیپل عام پائے جاتے ہیں۔

سدا بہار چوڑے پتوں والے درخت زیادہ بارش والے علاقوں میں خوب پھلتے پھولتے ہیں۔ ان درختوں کی بہت سی قسمیں ہیں جن میں صندل، ساگوان، ڈھاک اور ربڑ زیادہ اہم ہیں۔ ایسے سدابہار جنگلات عموماً بہت گھنے ہوتے ہیں۔ بعض علاقوں میں تو ان میں سے انسان کا گزر بھی نہیں ہو سکتا۔ ان جنگلات کے اہم علاقے یہ ہیں۔

۱۔ افریقہ میں دریائے کانگو کا طاس اور کچھ دوسرے علاقے۔

۲۔ جنوبی امریکہ میں دریائے امیزن کا طاس۔

۳۔ جنوب مشرقی ایشیا میں برما، ملائشیا، تھائی لینڈ، کمپوچیا، ویت نام اور لاؤس کے پہاڑی علاقے۔ اور بنگلہ دیش کے کچھ علاقے۔

۴۔ انڈونیشیا اور شمالی آسٹریلیا کے بعض علاقے۔

۵۔ وسطی امریکہ اور میکسیکو کے کچھ علاقے۔

جنگلات کے فوائد اور ان کی افزائش:

جنگلات کے وسائل سے پورا فائدہ اٹھانے کے لیے ان کی حفاظت بھی ضروری ہے۔ جنگلات سے انسان لکڑی حاصل کرتا ہے جو ایندھن، تعمیراتی کاموں اور صنعتوں میں استعمال ہوتی ہے۔ لکڑی کا استعمال بطور ایندھن اب کم ہوتا جا رہا ہے کیونکہ اب کوئلہ، قدرتی گیس، تیل اور بجلی کو بطور ایندھن گھروں اور کارخانوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ عمارتی کاموں میں بھی لکڑی کا استعمال پہلے کی نسبت کم ہو گیا ہے کیونکہ اب بہت سا فرنیچر، کھڑکیاں اور دروازے وغیرہ لوہے کے بنتے ہیں۔ اس کے علاوہ لکڑی کا گودا کاغذ بنانے کے کام آتا ہے۔ کاغذ کی صنعت روز بروز ترقی پذیر ہے۔ کیونکہ آبادی کے بڑھنے اور تعلیم کے عام ہونے سے دنیا میں کاغذ کی کھپت بہت زیادہ ہو گئی ہے۔

درختوں سے رنگ و روغن اور گوند حاصل کی جاتی ہے۔ تارپین کا تیل خاص طور پر بہت سی صنعتوں میں کام آتا ہے۔ بعض درختوں کی چھال سے رنگ نکالا جاتا ہے کچھ درخت ادویات کے بنانے میں کام آتے ہیں۔ بعض درخت جیسے ربڑ کا درخت بڑے پیمانے پر وسیع علاقوں میں اگائے جاتے ہیں۔ ان سے ربڑ حاصل کیا جاتا ہے جو متعدد صنعتوں میں کام آتا ہے۔

درختوں کا ایک اہم کردار زمین کو کٹاؤ کے عمل سے بچانا ہے۔ درخت زمین کو لباس کی طرح ڈھانپتے ہیں۔ ان کی وجہ سے بارش کے پانی کی زیادہ مقدار زمین میں جذب ہو جاتی ہے جس سے ندی نالوں میں پانی کا بہاؤ کم ہو جاتا ہے اور پانی میں مٹی، ریت اور کنکر بھی کم ہوتے ہیں جس سے سیلاب آنے کا خطرہ کم ہو جاتا ہے۔

درخت، آب و ہوا پر بھی خوشگوار اثر ڈالتے ہیں۔ ہوا میں خنکی پیدا کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ دن کے وقت ہر درخت آکسیجن بنانے کی چھوٹی سی فیکٹری کی طرح کام کرتا ہے۔ شہروں میں کارخانوں کے دھوئیں اور گنجان آبادی کی وجہ سے ہوا کثیف ہو جاتی ہے۔ شہروں میں جا بجا باغات اور سڑکوں کے کنارے درخت لگانے سے بہت حد تک ہوا صاف رہتی ہے۔

اس صدی میں جنگلات کی فائدہ مند اور قیمتی دولت کو محفوظ کرنے کی طرف بہت دھیان دیا جانے لگا ہے۔ ترقی یافتہ ممالک میں تو جتنے درخت کاٹے جاتے ہیں، اتنے لگائے بھی جاتے ہیں۔ یہ محکمہ جنگلات کی ذمہ داری ہے کہ جنگلات کو آگ اور دیگر خطرات سے محفوظ رکھا

جائے۔ ریاست ہائے متحدہ امریکہ، کینیڈا اور یورپ کے بعض ممالک میں جنگلات سے لکڑی کاٹنے کا کام مشینوں سے لیا جاتا ہے۔ جنگلات کی دیکھ بھال ہوائی جہازوں اور ہیلی کاپٹر سے کی جاتی ہے۔

ترقی پذیر ممالک بھی اب جنگلات کی افزائش کی طرف بہت دھیان دینے لگے ہیں۔ ان میں سے کئی ممالک میں جنگلات کے محکمے بھی قائم ہو گئے ہیں۔

خودرو جنگلات کے علاوہ انسان نے اپنی ضرورت کے تحت کئی علاقوں میں نئے جنگلات اگائے ہیں۔ روسی ترکستان کے علاقے میں آبپاشی کی مدد سے درختوں کی پٹیاں لگائی جاتی ہیں تاکہ زرعی زمین کو ریگستان کے متحرک ٹیلوں سے بچایا جا سکے۔ اس کے علاوہ ان درختوں سے لکڑی بھی حاصل کی جاتی ہے۔ ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں بہت سے میدانی علاقوں اور پریری کے گندم پیدا کرنے والے خطے میں درختوں کے بہت سے ذخیرے لگائے جاتے ہیں۔ اس سے ایک تو علاقے کی خوبصورتی میں اضافہ ہوتا ہے، دوسرے زمین کٹاؤ کے عمل سے بھی محفوظ ہو جاتی ہے۔ پاکستان میں نہری آبپاشی کے علاقے میں کئی جگہ جنگلات اگائے گئے ہیں۔ ان میں چھانگا مانگا، تھل کے جنگلات اور کئی دوسرے چھوٹے چھوٹے ذخیرے قابلِ ذکر ہیں۔ اس کے علاوہ پبی کی پہاڑیوں میں، کوہ نمک اور مغربی پہاڑی سلسلوں اور بلوچستان میں کئی علاقوں میں درخت اگانے کی سکیموں پر عمل کیا جا رہا ہے۔

مشق

۱۔ وسائل کی تعریف کیجیے؟ وسائل کو کتنی قسموں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے؟

۲۔ دنیا میں زمین کی افادیت کا کیا تناسب ہے؟ جن علاقوں میں زرعی زمین زیادہ ہے ان کے نام لکھئے؟

۳۔ جنگلات کی کیا اہمیت ہے؟ جنگلات کی کتنی قسمیں ہیں۔ اور کہاں کہاں پائی جاتی ہیں؟

۴۔ زمین کے کٹاؤ اور جنگلات میں کیا تعلق ہے؟

۵۔ جنگلات کی حفاظت اور افزائش کے لیے انسان نے کیا اقدامات کئے ہیں؟

تیرھواں باب

زرعی پیداوار (غذائی فصلیں)

پچھلے باب میں ہم مختلف وسائل کا ذکر کر چکے ہیں۔ زمین کے وسائل میں زراعت کو بہت اہمیت حاصل ہے۔

کرۂ ارض پر خشکی کے صرف دسویں حصے پر کھیتی باڑی کی جاتی ہے جس سے دُنیا کے نصف کے قریب لوگ اپنی روزی کماتے ہیں۔ ہر علاقے میں کھیتی باڑی کے طریقے اور فصلیں ایک جیسی نہیں ہیں۔ یہ زمین کی زرخیزی، آب و ہوا اور لوگوں کی صلاحیت میں فرق کی وجہ سے ہے۔

زیرِ کاشت زمین کو فصلوں کی پیداواری صلاحیت اور طریق کاشت کے لحاظ سے کئی قسموں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے :۔

۱۔ بہت زرخیز زمین جس پر سال میں ایک فصل ہوتی ہے۔
۲۔ کم زرخیز زمین جس پر عموماً سال میں ایک فصل ہوتی ہے۔
۳۔ کم زرخیز زمین جس پر دو سال میں ایک فصل ہوتی ہے۔

بعض علاقوں میں کاشتکاری پرانے روائتی طریقوں سے ہوتی ہے اور بعض پر جدید مشینوں کی مدد سے فصلیں پیدا کی جاتی ہیں۔ ایشیا اور افریقہ کے بیشتر ممالک پہلی فہرست میں آتے ہیں۔ دوسری قسم میں یورپ، شمالی امریکہ، آسٹریلیا اور جنوبی امریکہ کے بعض ممالک شامل ہیں جہاں کسان اپنے اپنے بڑے کھیتوں پر فصل کے بونے سے لے کر کاٹنے تک زیادہ تر کام مشینوں سے لیتے ہیں۔ اس لئے ایسے ملکوں میں کھیتی باڑی سے روزی کمانے والے لوگوں کا تناسب، روائتی انداز میں کاشتکاری کرنے والے ملکوں کی نسبت بہت کم ہے۔

فصلوں کی قسمیں :

فصلوں کو دو بڑی قسموں اور کئی ذیلی قسموں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

(۱) **غذائی فصلیں** : اس میں گندم، چاول، مکئی، جوار، باجرہ، جو، چنا، پھل اور سبزیاں شامل ہیں۔

(۲) **غیر غذائی فصلیں** : اس میں کپاس، پٹ سن، گنا، ربڑ اور روغنی بیج شامل ہیں۔

دُنیا کے کل زیر کاشت رقبے کے زیادہ حصے پر غذائی فصلیں پیدا ہوتی ہیں۔ دُنیا کی بڑھتی ہوئی آبادی کے لئے غذائی فصلوں کی پیداوار کی طرف بہت زیادہ توجہ دی جارہی ہے۔ غذائی فصلوں کے بغور مطالعہ سے پتہ چلتا ہے کہ ان کی پیداوار میں اضافہ دو طریقوں سے کیا جارہا ہے۔ اوّل زیر کاشت رقبہ میں اضافہ سے، اور دوم جدید ترین کاشت کو عمل میں لاکر اور زیادہ کھاد اور اچھے بیج استعمال کرکے۔ دُنیا میں جتنی غذائی اجناس پیدا ہوتی ہیں وہ لوگوں کی ضروریات کے لئے کافی ہیں۔ مسئلہ صرف یہ ہے کہ بعض علاقوں میں پیداوار کم ہوتی ہے، بعض میں اپنی ضرورت سے بہت زیادہ، اس طرح بعض کم غذائی اجناس پیدا کرنے والے ملکوں کو اپنی ضرورت پوری کرنے کیلئے اناج درآمد کرنا پڑتا ہے۔

ذیل میں ہم دُنیا کی دو بڑی اہم غذائی فصلوں کی پیداوار اور تقسیم کا تفصیلی مطالعہ کریں گے۔

گندم دُنیا کی سب سے اہم غذائی فصل ہے۔ یہ غذائی فصلوں کے کل زیر کاشت رقبے کے ایک تہائی سے زیادہ رقبہ پر بوئی جاتی ہے۔ اس میں ۶۰ فیصد ترقی یافتہ علاقے، جن میں روس، یورپ، شمالی امریکہ، آسٹریلیا اور ارجنٹائن شامل ہیں، میں پیدا ہوتی ہے۔ ایشیا، افریقہ اور جنوبی امریکہ کے ترقی پذیر ممالک میں دُنیا کی صرف ۴۰ فیصد گندم پیدا ہوتی ہے۔ پچھلے بیس سال کے عرصے میں گندم کی کل پیداوار پہلے کی نسبت اڑھائی گُنا ہوگئی ہے اور فی ایکڑ پیداوار ۴ کوئنٹل سے ۶ کوئنٹل ہوگئی ہے۔

دُنیا میں گندم کی پیداوار کے اہم علاقے یہ ہیں۔

۱۔ روس کے جنوبی حصے۔
۲۔ شمالی امریکہ میں کینیڈا اور ریاستہائے متحدہ امریکہ میں پریری کے میدان۔
۳۔ مغربی یورپ۔
۴۔ مشرقی یورپ اور بحیرہ روم سے ملحقہ علاقہ۔
۵۔ مشرقی و جنوبی ایشیا کے کچھ حصے۔
۶۔ ارجنٹائن کا گندم کا خطہ۔
۷۔ آسٹریلیا کا گندم کا خطہ۔

روس دُنیا میں سب سے زیادہ گندم پیدا کرنے والا ملک ہے۔ روس میں گندم پیدا کرنے والا خطّہ ملک کے جنوبی حصّے میں واقع ہے۔

(۱) روس :

یہاں مٹی نہایت زرخیز ہے۔ اس خطّے کے مغربی حصّے میں گندم عام طور پر موسم سرما میں کاشت ہوتی ہے۔ یہاں سالانہ بارش تقریباً ۲۵ سینٹی میٹر کے قریب ہے اور زیادہ تر گندم کا انحصار بارش پر ہے۔ مشرقی حصّے میں سردی زیادہ پڑتی ہے اور بارش بھی کم ہوتی ہے۔ اس لئے وہاں زیادہ تر گندم موسم بہار میں پیدا ہوتی ہے۔ پانی کی کمی کو آب پاشی سے پورا کیا ہے۔

روس میں اشتراکی انقلاب کے بعد تمام زرعی زمین کو بڑے بڑے مزرعوں (Farms) میں بانٹ دیا گیا تھا۔ ان بڑے بڑے مزرعوں پر سب کام مشینوں سے کیا جاتا ہے۔ پچھلے دس سال کے عرصے میں یہاں فی ایکڑ پیداوار میں کافی اضافہ ہوا ہے۔ روس عام حالات میں گندم میں خود کفیل ہے۔ البتہ کبھی کبھی موسم کی خرابی کی وجہ سے اگر فصل خراب ہو جائے تو پیداوار کم ہوتی ہے۔

(۲) شمالی امریکہ

اس میں دو ممالک ریاستہائے متحدہ امریکہ اور کینیڈا گندم کی پیداوار کے لحاظ سے اہم ہیں۔ یہ دونوں ملک دُنیا کی ۳۰ فیصد کے قریب گندم پیدا کرتے ہیں۔ یوں تو شمالی امریکہ کے بیشتر حصوں میں تھوڑی بہت گندم پیدا ہوتی ہے۔ مگر اس کی پیداوار کا خاص علاقہ ریاستہائے متحدہ امریکہ میں دریائے مسیسپی کے مغرب سے لے کر کوہ راکیز کے دامن تک پھیلا ہوا ہے، گندم کے اس خطّے میں بارش ۲۵ سے ۵۰ سینٹی میٹر تک ہوتی ہے۔ جوں جوں شمال کی طرف کینیڈا کے پریری کے علاقے میں جائیں آب وہوا زیادہ سرد ہو جاتی ہے جہاں کچھ حصّے میں گندم موسم بہار میں پیدا ہوتی ہے۔

اس خطّے میں گندم کی کاشت مشینوں کے ذریعے کی جاتی ہے۔ کھیت بڑے بڑے ہیں۔ زیادہ تر گندم کا انحصار بارش پر ہے۔ اس علاقے میں دوسری فصلیں نہ ہونے کے برابر ہیں۔ ریاستہائے متحدہ امریکہ میں فی ایکڑ پیداوار ۲۰ء۸ کونٹل اور کینیڈا میں ۳ء۱۶ کونٹل ہے۔ یہ ممالک اپنی ضروریات سے کہیں زیادہ گندم پیدا کرتے ہیں۔ اور بیرونی ممالک کو برآمد کرتے ہیں۔

(۳) مغربی یورپ

اس علاقے میں فرانس، بلجیئم، ہالینڈ، ڈنمارک، مغربی جرمنی، مشرقی جرمنی اور جزائر برطانیہ شامل ہیں۔ یہ خطّہ گنجان آباد ہے اور صنعتی لحاظ سے بھی بہت ترقی یافتہ ہے۔ یہ منطقہ معتدلہ میں واقع ہے۔ سردیوں میں

ہلکی بارش گندم کی پیداوار کے لئے نہایت موزوں ہے۔ اس خطے میں گندم سب سے اچھی زرخیز زمین پر بوئی جاتی ہے۔ کھیت زیادہ بڑے نہیں بنائے جاتے۔ زمین کی زرخیزی کو بحال رکھنے کے لئے کھاد کا وافر استعمال کیا جاتا ہے۔ گندم کے علاوہ اس خطے میں دوسری فصلیں بھی ہوتی ہیں۔ اس خطے میں فی ایکڑ پیداوار دنیا کے دوسرے ترقی یافتہ گندم پیدا کرنے والے علاقے کی نسبت بہت زیادہ ہے۔ یہاں اوسطاً پیداوار ۱۲ کوئنٹل فی ایکڑ ہے۔ بعض حصوں میں فی ایکڑ پیداوار ۱۸ کوئنٹل سے بھی زیادہ ہے۔ یہ خطہ اپنی گندم کی ضروریات میں خود کفیل نہیں ہے اور باہر سے گندم درآمد کرتا ہے۔

(۴) **مشرقی یورپ اور بحیرۂ روم کا علاقہ:** اس میں مشرقی یورپ اور بحیرۂ روم سے ملحقہ علاقے شامل ہیں جن میں دریائے ڈینوب کی وادی کے ممالک خاص طور پر قابلِ ذکر ہیں۔ مشرقی یورپ کا شمار دنیا کے ترقی پذیر علاقوں میں ہوتا ہے۔ یہاں زرعی منصوبہ بندی اور امداد باہمی کے طریقوں پر کاشت ہوتی ہے۔ مشینوں کا استعمال بھی عام ہوتا جا رہا ہے۔ اس خطے میں رومانیہ اور ہنگری سب سے زیادہ گندم پیدا کرتے ہیں۔ یہاں فی ایکڑ پیداوار ۹½ کوئنٹل کے قریب ہے۔

بحیرۂ روم سے ملحقہ جنوبی یورپ میں سپین، اٹلی اور یونان، شمالی افریقہ میں الجیریا اور تونس اور مغربی ایشیا میں فلسطین، لبنان اور ترکیہ کے ممالک شامل ہیں۔ اس خطے میں زیادہ تر بارش سردیوں میں ہوتی ہے۔ اور سردی زیادہ نہیں پڑتی۔ یہاں گندم موسم سرما کی فصل ہے۔ اس کا زیادہ تر انحصار بارش پر ہے۔ اس خطے کے مختلف حصوں میں فی ایکڑ پیداوار میں بڑا فرق ہے۔ اٹلی میں ۹½ کوئنٹل اور ترکیہ میں ۵.۰ کوئنٹل فی ایکڑ ہے۔ اٹلی کا شمار ترقی یافتہ ملکوں میں ہونے لگا ہے۔ یہاں کاشتکاری کے نئے طریقے رائج ہیں۔ اور کھاد زیادہ استعمال ہوتی ہے۔

(۵) **مشرقی اور جنوبی ایشیا:** مشرقی ایشیا میں چین اور جاپان، جنوبی ایشیا میں بھارت اور پاکستان گندم کی پیداوار کے لحاظ سے اہم ہیں۔ چین دنیا میں گندم پیدا کرنے والے ملکوں میں تیسرے نمبر پر ہے۔ یہاں دنیا کی ۱۰ فی صد گندم پیدا ہوتی ہے۔ شمالی چین میں دریائے ہوانگ ہو کا میدان اور وسطی چین میں دریائے ینگ سی کیانگ کی وادی میں بہت بڑا رقبہ گندم کے زیر کاشت ہے۔ یہاں دریاؤں کی لائی ہوئی زرخیز مٹی گندم کی پیداوار کے لئے نہایت موزوں ہے۔ زیادہ تر علاقے میں گندم موسم سرما میں پیدا ہوتی ہے۔ شمالی چین میں گندم امداد باہمی کے اصولوں پر کاشت کی جاتی ہے۔ فی الحال فی ایکڑ پیداوار ۵ کوئنٹل کے قریب ہے۔

86 / 144

اس لئے گندم کی ایک بڑی مقدار برآمد کردی جاتی ہے۔

گندم کی پیداوار کے لیے موزوں حالات اور طریقہ کاشت

وسیع پیمانے پر گندم پیدا کرنے کیلئے کچھ عوامل کا بڑا دخل ہے۔ گندم کو بوتے وقت ہلکی ٹھنڈ اور کچھ نمی درکار ہے۔ اس کے بعد اسے گاہے گاہے بارش کے ذریعے یا کسی اور طریقے سے پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔ پکتے وقت دُھوپ فائدہ مند ہے۔ گندم کی پیداوار کے اہم علاقوں کے مطالعہ سے پتہ چلتا ہے کہ یہ موسم سرما کے شروع میں بویا جاتا ہے۔ اور موسم گرما کے شروع میں فصل پک کر تیار ہو جاتی ہے۔ جہاں سردی کی شدت زیادہ ہوتی ہے۔ وہاں یہ موسم بہار میں بوئی جاتی ہے۔ اور موسم گرما کے آخر میں کاٹ لی جاتی ہے۔

گندم کے لئے دریائی مٹی بہت موزوں ہے۔ اس میں ہل آسانی سے چلایا جاسکتا ہے۔ گندم عموماً میدانی علاقوں میں پیدا ہوتی ہے۔ کہیں کہیں پہاڑی ڈھلانوں پر سیڑھی نما کھیتوں پر اُگائی جاتی ہے۔ گندم کی بہتر کاشت میں سائنسی تحقیق کا بڑا ہاتھ ہے۔ ترقی یافتہ ملکوں میں گندم کی نئی قسمیں، مشینی کاشت، کھاد اور پانی کا صحیح استعمال اور پودوں کو بیماریوں اور کیڑے مکوڑوں سے محفوظ رکھنے کی دوائیاں چھڑکنے کی وجہ سے فی ایکڑ پیداوار میں بہت اضافہ ہوا ہے۔ پچھلے بیس برس میں دُنیا میں اوسط فی ایکڑ پیداوار میں تقریباً ۲ کوئنٹل کا اضافہ ہوا ہے۔ بعض ترقی یافتہ ملکوں میں ۴ کوئنٹل فی ایکڑ کا اضافہ بھی ہوا ہے۔

گندم کی پیداوار کے مطالعہ سے چند باتیں واضح ہو جاتی ہیں۔

۱۔ گندم کی پیداوار کے لئے بیشتر علاقوں میں کچھ عوامل ایک جیسے ہیں۔

۲۔ گندم پیدا کرنے والے ترقی یافتہ اور ترقی پذیر ملکوں کے طریق کاشت میں بڑا فرق ہے۔ اس سے فی ایکڑ پیداوار پر بڑا اثر پڑتا ہے۔

۳۔ فی ایکڑ پیداوار بڑھانے میں انسان کی کوششوں کا بڑا دخل ہے۔

چاول

چاول رقبے اور پیداوار کے لحاظ سے دُنیا کی دوسری بڑی فصل ہے۔ غذائی اعتبار سے اس کو ایشیا میں وہی حیثیت حاصل ہے جو گندم کو یورپ اور شمالی امریکہ میں ہے۔ چاول موسم گرما

کی فصل ہے۔ یہ زیادہ تر گرم مرطوب آب و ہوا کے علاقوں میں ہموار دریائی میدانوں، وادیوں
اور ڈیلٹاؤں میں ہوتا ہے۔ بعض پہاڑی علاقوں میں سیڑھی دار ہموار کھیت بنا کر بھی چاول کی کا
کی جاتی ہے۔ اس کے لئے زمین ہموار ہونی چاہیئے تاکہ اس کے پودے کا نچلا حصہ پانی میں ڈ
رہے۔ یہ زیادہ تر ایسے علاقوں میں ہوتا ہے جہاں سالانہ بارش ۱۵۰ سینٹی میٹر سے زیادہ ہو یا پھر آب
پاشی کا وافر پانی دستیاب ہو۔

عام طور پر پہلے چاول کی پنیری چھوٹے چھوٹے کھیتوں میں اُگائی جاتی ہے۔ جب پودا
بڑا ہو جاتا ہے تو اسے بڑے کھیتوں میں لگا دیا جاتا ہے۔ دھان کے کھیتوں کی تیاری کے
کام کرنے والے زیادہ لوگ درکار ہیں۔ ترقی پذیر ممالک میں یہ زیادہ تر گنجان آباد علاقوں
پیدا ہوتا ہے۔ ترقی یافتہ ممالک میں دھان کی کاشت کیلئے جدید مشینیں استعمال کی جاتی ہیں۔

چاول کی کاشت کے لیے اہم علاقے

چاول ایشیا کی فصل کہلاتی ہے۔ ایشیا میں دُنیا کا ۹۰ فیصد سے کچھ زیادہ چاول پیدا ہو
چاول پیدا کرنے والے تین اہم خطے ہیں:۔

مشرقی ایشیا،
جنوبی ایشیا اور
جنوب مشرقی ایشیا

ایشیا کے علاوہ صرف ۱۰ فی صد چاول دوسرے علاقوں میں پیدا ہوتا ہے۔

مشرقی ایشیا: یہاں دُنیا کا ۳۰ فی صد چاول پیدا ہوتا ہے۔ چین، جاپان
کوریا اس خطہ کے اہم ممالک ہیں۔ چین دُنیا میں سب سے
چاول پیدا کرتا ہے۔ اس کی کاشت کے لئے جنوبی چین اور وسطی چین خاص طور پر موزوں ہیں
بارش بھی زیادہ ہے اور آب پاشی کا انتظام بھی ہے۔ یہاں پر چاول کی فی ایکڑ پیداوار
سے کچھ زیادہ ہے۔ چاول کی پیداوار کا زیادہ تر حصہ ملک ہی میں استعمال ہو جاتا ہے۔

جاپان دُنیا میں چاول پیدا کرنے والا تیسرا اہم ملک ہے۔ چاول جاپان کی سب
فصل ہے۔ یہاں زرعی زمین کے زیادہ تر حصہ پر چاول بویا جاتا ہے۔ جاپان ایک گنجان آ
یافتہ ملک ہے۔ اپنی غذائی ضروریات کو پورا کرنے کے لئے جاپان میں چاول کی کاشت

کی فصل ہے ۔ یہ زیادہ تر گرم مرطوب آب و ہوا کے علاقوں میں ہموار دریائی میدانوں ، وادیوں اور ڈیلٹاؤں میں ہوتا ہے ۔ بعض پہاڑی علاقوں میں سیڑھی دار ہموار کھیت بنا کر بھی چاول کی کاشت کی جاتی ہے ۔ اس کے لئے زمین ہموار ہونی چاہیئے تاکہ اس کے پودے کا نچلا حصہ پانی میں ڈوبا رہے ۔ یہ زیادہ تر ایسے علاقوں میں ہوتا ہے جہاں سالانہ بارش ۱۱۵ سینٹی میٹر سے زیادہ ہو یا پھر آب پاشی کا وافر پانی دستیاب ہو ۔

عام طور پر پہلے چاول کی پنیری چھوٹے چھوٹے کھیتوں میں اُگائی جاتی ہے ۔ جب پودا بڑا ہو جاتا ہے تو اسے بڑے کھیتوں میں لگا دیا جاتا ہے ۔ دھان کے کھیتوں کی تیاری کے کام کرنے والے زیادہ لوگ درکار ہیں ۔ ترقی پذیر ممالک میں یہ زیادہ تر گنجان آباد علاقوں پیدا ہوتا ہے ۔ ترقی یافتہ ممالک میں دھان کی کاشت کیلئے جدید مشینیں استعمال کی جاتی ہیں ۔

چاول کی کاشت کے لیے اہم علاقے

چاول ایشیا کی فصل کہلاتی ہے ۔ ایشیا میں دُنیا کا ۹۰ فیصد سے کچھ زیادہ چاول پیدا ہوتا ہے ۔ چاول پیدا کرنے والے تین اہم خطے ہیں :-

مشرقی ایشیا ،
جنوبی ایشیا اور
جنوب مشرقی ایشیا

ایشیا کے علاوہ صرف ۱۰ فی صد چاول دوسرے علاقوں میں پیدا ہوتا ہے ۔

مشرقی ایشیا : یہاں دُنیا کا ۳۰ فی صد چاول پیدا ہوتا ہے ۔ چین ، جاپان کوریا اس خطہ کے اہم ممالک ہیں ۔ چین دُنیا میں سب سے زیادہ چاول پیدا کرتا ہے ۔ اس کی کاشت کے لئے جنوبی چین اور وسطی چین خاص طور پر موزوں ہیں بارش بھی زیادہ ہے اور آب پاشی کا انتظام بھی ہے ۔ یہاں پر چاول کی فی ایکڑ پیداوار سے کچھ زیادہ ہے ۔ چاول کی پیداوار کا زیادہ تر حصہ ملک ہی میں استعمال ہو جاتا ہے ۔

جاپان دُنیا میں چاول پیدا کرنے والا تیسرا اہم ملک ہے ۔ چاول جاپان کی سب سے اہم فصل ہے ۔ یہاں زرعی زمین کے زیادہ تر حصہ پر چاول بویا جاتا ہے ۔ جاپان ایک گنجان آباد یافتہ ملک ہے ۔ اپنی غذائی ضروریات کو پورا کرنے کے لئے جاپان میں چاول کی کاشت پر

جبر دی جاتی ہے۔ کھاد کا استعمال زیادہ کیا جاتا ہے۔ اور فی ایکڑ اوسط پیداوار بھی دنیا میں سب سے زیادہ ہے جہاں فی ایکڑ ۸۱ کوئنٹل سے کچھ زیادہ چاول پیدا ہوتا ہے۔ ان سب کوششوں کے باوجود جاپان کو اپنی ضرورت پوری کرنے کے لئے کچھ چاول درآمد کرنا پڑتا ہے۔

جنوبی ایشیا

یہاں دنیا کا ایک چوتھائی چاول ہوتا ہے۔ بھارت، بنگلہ دیش، پاکستان اور سری لنکا اس خطے میں شامل ہیں۔ اس خطے کے بیشتر علاقے میں مون سون آب و ہوا ہے۔ موسم گرما میں دھان کی کاشت کے لئے کافی بارش ہو جاتی ہے۔ جن علاقوں میں بارش کی کمی ہے۔ وہاں چاول آب پاشی کی مدد سے اُگایا جاتا ہے۔

بھارت دنیا میں چاول پیدا کرنے والا دوسرا اہم ملک ہے یہاں اس کی زیادہ تر کاشت دریائے گنگا اور جمنا کے میدان اور ڈیلٹائی علاقہ، جنوبی ہند کی دریائی وادیاں اور ڈیلٹے اور دکن کی سطح مرتفع کے بعض علاقوں میں ہوتی ہے۔ گنگا کی وادی کے مغربی حصوں اور مشرقی پنجاب میں چاول آب پاشی کی مدد سے پیدا ہوتا ہے۔

بنگلہ دیش (جو پہلے مشرقی پاکستان تھا) میں بھی چاول سب سے اہم فصل ہے۔ یہاں زیر کاشت زمین کے ۹۰ فی صد رقبے پر چاول بویا جاتا ہے۔ بارش خوب ہوتی ہے اور سردی کا موسم نہ ہونے کے برابر ہے۔ اس لئے سال میں چاول کی تین فصلیں تیار ہوتی ہیں۔ یہاں زیادہ تر موٹا گھٹیا قسم کا چاول ہوتا ہے۔ بنگلہ دیش کے شمال مغربی حصوں میں کہیں کہیں چاول کی فصل کے لئے آب پاشی کی ضرورت ہے۔ یہاں چاول چھوٹے چھوٹے کھیتوں میں پُرانے طریقوں سے اُگایا جاتا ہے۔ موسم گرما میں اکثر سیلاب کی وجہ سے چاول کی فصل کو بہت نقصان پہنچتا ہے۔ فی ایکڑ پیداوار صرف ۲½ سے ۵½ کوئنٹل تک ہوتی ہے۔ بنگلہ دیش خوراک میں خود کفیل نہیں ہے۔

پاکستان میں چاول کا زیر کاشت رقبہ گندم کی نسبت بہت کم ہے مگر پاکستان اعلیٰ قسم کے چاول کی پیداوار کے لئے بہت مشہور ہے۔ پاکستان میں زیادہ تر چاول آب پاشی کی مدد سے پیدا ہوتا ہے۔ پنجاب کا مشرقی علاقہ، سندھ کا شمال مغربی علاقہ اور سندھ کا جنوبی ڈیلٹائی علاقہ اس کی پیداوار کے خاص علاقے ہیں۔ تھوڑا بہت چاول کئی دوسرے علاقوں میں ہوتا ہے۔ باسمتی قسم کا اعلیٰ چاول زیادہ تر پنجاب میں ہوتا ہے، اس کا بہت بڑا حصہ برآمد کر دیا جاتا ہے جس سے پاکستان کافی زرمبادلہ کماتا ہے۔

جنوب مشرقی ایشیا

اس خطے میں ویت نام، لاؤس، کمپوچیا، تھائی لینڈ، انڈونیشیا، برما اور فلپائن شامل ہیں۔ چاول اس خطے کی اہم غذائی فصل ہے

انڈونیشیا اس خطے میں سب سے زیادہ اہم ہے۔ انڈونیشیا کا ملک بہت سے جزیروں پر مشتمل ہے جو خطِ استوا کے دونوں طرف واقع ہیں۔ انڈونیشیا کا نصف کے قریب چاول جاوا کے جزیرے میں پیدا ہوتا ہے۔ باقی سماٹرا، سیلیبز اور بورنیو کے جزیروں میں ہوتا ہے۔ انڈونیشیا میں ہموار دریائی میدان اور ڈیلٹائی علاقے محدود ہیں۔ اس لئے وہاں بہت سے علاقوں میں چاول کی کاشت پہاڑی ڈھلوانوں پر سیڑھی نما کھیتوں پر کی جاتی ہے۔ یہاں فی ایکڑ پیداوار تقریباً ۲۰ کوئنٹل ہے۔

تھائی لینڈ میں بھی چاول سب سے اہم فصل ہے۔ یہاں چاول زیادہ تر جنوبی حصے میں ڈیلٹائی علاقے میں پیدا ہوتا ہے۔ تھائی لینڈ میں آبادی کم ہے اس لئے یہ ملک کافی مقدار میں چاول برآمد کرتا ہے۔

برما میں چاول کی پیداوار زیادہ تر جنوبی ڈیلٹائی علاقوں اور دریائی وادیوں میں ہوتی ہے۔ برما چاول برآمد کرنے والے ممالک میں اہم ہے۔

ویت نام اور فلپائن میں پچھلے چند سالوں میں چاول کی پیداوار میں بہت اضافہ ہوا ہے۔ فلپائن چاول کی برآمد کے لئے اہم ہے۔

چاول پیدا کرنے والے دوسرے علاقے

جنوبی امریکہ میں برازیل، شمالی امریکہ میں ریاستہائے متحدہ امریکہ کے جنوبی حصے، یورپ میں اٹلی اور سپین، آسٹریلیا کا شمالی حصہ، جزائر غرب الہند، مشرقی افریقہ اور متحدہ عرب جمہوریہ میں کچھ چاول پیدا ہوتا ہے۔ ان علاقوں میں برازیل اور ریاستہائے متحدہ امریکہ زیادہ اہم ہیں۔

برازیل میں چاول کی زیادہ تر کاشت مشرقی اور جنوب مشرقی حصے میں ہوتی ہے۔ برازیل میں چاول کی پیداوار پر بہت توجہ دی جا رہی ہے۔ برازیل چاول برآمد کرنے والے ملکوں میں شمار ہوتا ہے۔

ریاستہائے متحدہ امریکہ میں چاول کی پیداوار صرف جنوبی میدانی علاقے میں ہوتی ہے۔ اس علاقے میں چاول کی کاشت مشینوں سے کی جاتی ہے۔ فی ایکڑ پیداوار ۴۰ کوئنٹل کے قریب ہے۔ اس ملک میں گندم لوگوں کی مرغوب غذا ہے۔ اس لئے چاول کا زیادہ حصہ برآمد کیا جاتا ہے۔

چاول پیدا کرنے والے اہم علاقوں کے مطالعہ سے چند باتیں واضح ہو جاتی ہیں۔

۱۔ چاول کا بیشتر حصہ پیدا کرنے والے ملکوں ہی میں استعمال ہو جاتا ہے۔

۲۔ بیشتر ایشیائی ممالک گنجان آباد ہیں۔ اس لئے زیادہ تر ایشیائی چاول ایشیائی ممالک میں ہی استعمال ہو جاتا ہے۔

۳۔ ریاستہائے متحدہ امریکہ میں چاول کی کل پیداوار زیادہ نہیں ہے۔ مگر یہ برآمد کے اعتبار سے اہم ہے۔ اسی طرح برازیل سے بھی کافی چاول برآمد ہوتا ہے۔ ان دونوں ملکوں سے زیادہ تر چاول مغربی یورپ کو بھیجا جاتا ہے۔

مشق

۱۔ زمین کو پیداواری صلاحیت کی بنا پر کتنی قسموں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے؟ ترقی پذیر اور ترقی یافتہ ملکوں میں کاشتکاری کے طریقوں میں کیا فرق ہے؟

۲۔ غذائی فصلیں دوسری فصلوں کی نسبت کیوں زیادہ اہم سمجھی جاتی ہیں؟

۳۔ گندم کی پیداوار کے علاقوں کے متعلق آپ کیا جانتے ہیں؟ گندم کی پیداوار میں انسانی کوشش اور جدید سائنسی طریقوں سے کیا فرق پڑتا ہے؟

۴۔ ایشیا میں چاول پیدا کرنے والے علاقوں کا مفصل حال بیان کریں۔ اور بتائیے کہ یہ براعظم چاول کی پیداوار کے لئے کیوں اہم ہے؟

چودھواں باب

زرعی پیداوار (غیر غذائی فصلیں)

جیسا کہ پہلے بتایا جا چکا ہے کہ کپاس، پٹ سن، چائے، ربڑ، روغنی بیج اور گنے کا شمار دنیا کی اہم غیر غذائی فصلوں میں ہوتا ہے ہم ذیل میں کپاس اور گنے کی پیداوار کا تفصیلی جائزہ لیں گے۔

کپاس

یہ دنیا کی اہم ریشے دار نقدی فصل ہے۔ کپڑے کی صنعت میں استعمال ہونے والے ریشوں میں روئی سب سے زیادہ استعمال ہوتی ہے۔ روئی کپاس سے حاصل کی جاتی ہے۔ کپاس کے پودے کو جو ڈوڈے لگتے ہیں، اس میں کپاس کے گالے ہوتے ہیں۔ کپاس سے بیج علحدہ کر کے روئی حاصل کی جاتی ہے۔ پچھلے دس سال میں دنیا میں کپاس کی پیداوار ڈیڑھ گنا ہو گئی ہے یہ زائد پیداوار کپاس کے زیر کاشت رقبہ اور فی ایکڑ پیداوار میں اضافہ سے حاصل کی گئی ہے۔

کپاس کی پیداوار کے لیے موزوں حالات اور طریقے

کپاس کا پودا گرم علاقوں میں پھلتا پھولتا ہے۔ یہ زیادہ سردی برداشت نہیں کر سکتا۔ اسے گرمیوں کے شروع میں بویا جاتا ہے اور سردیوں کے شروع میں کپاس کی چنائی کر لی جاتی ہے۔ اس کی نشو و نما کے لیے ۱۰۲ سینٹی میٹر سے زیادہ بارش کی ضرورت ہے۔ کم بارش والے علاقے میں آبپاشی کا وافر پانی دینا ضروری ہے۔ فصل تیار ہونے کے وقت اسے تیز دھوپ اور خشک موسم کی ضرورت ہے۔ اس وقت بارش کپاس کے گالوں کو نقصان پہنچاتی ہے۔ کپاس کی اچھی فصل کے لیے کھاد کا استعمال ضروری ہے۔ کپاس کی کئی اقسام ہیں۔ لمبے ریشے والی، درمیانے ریشے والی اور چھوٹے ریشے والی کپاس۔ کپاس کے پودے عموماً قطاروں میں بوئے جاتے ہیں۔ اس کے کھیتوں کو جڑی بوٹیوں سے صاف رکھتے ہیں۔ روئی کے گالے چننے کے

لیے بڑی محنت درکار ہے چنائی زیادہ تر بچّے اور عورتیں کرتی ہیں۔ کپاس کی فصل سے کسانوں کو کافی آمدنی ہوتی ہے۔ روئی کے علاوہ بنولے بناسپتی گھی بنانے کے کام آتے ہیں۔ بنولے دودھ دینے والے جانوروں کو بھی کھلائے جاتے ہیں۔

کپاس پیدا کرنے والے اہم علاقے

دنیا کی دو تہائی کے قریب کپاس روس، ریاست ہائے متحدہ امریکہ، چین، برازیل اور پاکستان میں پیدا ہوتی ہے۔ ترکیہ، میکسیکو، چین، مصر اور سوڈان میں بھی کپاس کی کچھ کاشت ہوتی ہے۔ اہم کپاس پیدا کرنے والے ملکوں کی پیداوار کا تناسب ذیل میں درج ہے۔

نام ملک	دنیا کی کل پیداوار کا تناسب
۱۔ ریاست ہائے متحدہ امریکہ	۱۹ء۰ فیصد
۲۔ روس	۱۹ء۰ "
۳۔ چین	۱۳ء۰ "
۴۔ بھارت	۸ء۰ "
۵۔ برازیل	۵ء۰ "
۶۔ پاکستان	۴ء۵ "

(۱) ریاست ہائے متحدہ امریکہ ریاست ہائے متحدہ امریکہ اور روس دونوں قریباً ایک جتنی کپاس پیدا کرتے ہیں۔ ریاستہائے متحدہ امریکہ میں کپاس کا خطہ جنوب میں میدانی علاقے میں شرقاً غرباً پھیلا ہوا ہے۔ اس کا زیادہ تر حصہ دریائے مسسپی کی لائی ہوئی زرخیز مٹی سے بنا ہوا ہے۔ اس ملک میں پچھلے سالوں کی نسبت کپاس کے رقبے میں بہت کمی ہوئی ہے مگر فی ایکڑ پیداوار پہلے سے دوگنا ہوگئی ہے۔ یہاں زیادہ تر لمبے ریشے والی کپاس ہوتی ہے۔ کاشت کے کام اور چنائی کے لیے مشین استعمال کی جاتی ہے۔ ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں بہت سی روئی کپڑے کی صورت میں استعمال کرلی جاتی ہے اور باقی برآمد کر دی جاتی ہے۔

(۲) روس یہ کپاس پیدا کرنے والا اہم ملک ہے۔ یہاں پچھلے بیس برس میں کپاس کی پیداوار دوگنا سے بھی زیادہ ہوگئی ہے۔ یہاں فی ایکڑ

۳ء۵ کوئنٹل (۳۵۵ کلوگرام) روئی ہوتی ہے جو سب کپاس پیدا کرنے والے ملکوں سے زیادہ ہے۔ روس میں کپاس کی کاشت کے دو اہم علاقے ہیں۔ ایک یوکرائن کا علاقہ جو بحیرہ اسود کے شمال میں واقع ہے۔ دوسرا روسی ترکستان۔ یہاں کپاس آب پاشی کی مدد سے پیدا کی جاتی ہے۔ روس میں کپاس بڑے بڑے مزرعوں پر پیدا کی جاتی ہے اور زیادہ تر کاشت مشینوں سے ہوتی ہے۔ روس کچھ روئی مشرقی یورپ کے ملکوں کو برآمد کرتا ہے۔

(۳) **چین** چین میں کپاس پیدا کرنے والے دو اہم علاقے ہیں۔ ایک شمالی چین میں ہوانگ ہو کا میدانی علاقہ اور دوسرا وسطی چین میں ینگ سی کیانگ کی وادی اور ڈیلٹا۔ شمالی چین میں بارش کم ہوتی ہے۔ یہاں کپاس آب پاشی کی مدد سے پیدا کی جاتی ہے۔ چین میں زیادہ تر چھوٹے ریشے والی کپاس ہوتی ہے۔ امداد باہمی کی بنا پر بڑے بڑے کھیتوں میں اگائی جاتی ہے۔ فی الحال یہاں مشینی کاشت کا زیادہ رواج نہیں ہے۔ چین میں پہلے کی نسبت فی ایکڑ پیداوار دوگنا ہو گئی ہے مگر اب بھی روس کے مقابلے میں نصف کے قریب ہے۔

(۴) **بھارت** یہ ملک بھی کپاس کی پیداوار کے لیے اہم ہے۔ یہاں کپاس کے دو اہم علاقے ہیں۔ دکن کی سطح مرتفع کا شمالی مغربی حصہ، اور دریائے گنگا کے میدان کا مغربی حصہ۔ بھارت میں کاشت کاری کا زیادہ تر کام کسان خود کرتے ہیں۔ یہاں زیادہ تر چھوٹے ریشے والی کپاس ہوتی ہے۔ گنگا کے میدان کے مغربی حصے اور مشرقی پنجاب میں کچھ آب پاشی کی مدد سے پیدا ہوتی ہے۔

(۵) **برازیل** یہاں کپاس کی کاشت پچھلی دو صدیوں سے ہو رہی ہے۔ روئی کی بڑھتی ہوئی مانگ کی وجہ سے اب اس کے زیر کاشت رقبے میں بہت اضافہ ہوا ہے۔ زیادہ تر کپاس شمال مشرقی اور جنوب مشرقی حصے میں ہوتی ہے یہاں چھوٹے اور لمبے ریشوں والی دونوں قسم کی کپاس کی فی ایکڑ پیداوار میں بہت اضافہ ہوا ہے۔ زیادہ تر کپاس ملکی سوتی کپڑے کی صنعت میں استعمال کر لی جاتی ہے۔

(۶) **پاکستان** پاکستان میں زیادہ تر اعلیٰ قسم کی لمبے ریشے والی روئی پیدا ہوتی ہے دیسی چھوٹے ریشے والی روئی بہت کم ہوتی ہے چونکہ بیشتر علاقوں میں بارش کم ہوتی ہے۔ اس لیے کپاس کا تمام رقبہ نہروں اور ٹیوب ویل سے سیراب کیا جاتا

ہے۔ پنجاب کے بعض نہری علاقے اور سندھ کے جنوب مشرقی حصے اس کی پیداوار کے لیے نہایت اہم ہیں۔ پاکستان میں سوتی کپڑے کی صنعت نے بہت ترقی کی ہے اس لیے اب خام روئی کی برآمد میں کمی آگئی ہے۔

(۷) میکسیکو یہاں حال ہی میں کپاس کی کاشت کو بہت فروغ ملا ہے۔ یہاں فی الحال کپڑے کی صنعت نے زیادہ ترقی نہیں کی۔ اس لیے زیادہ تر روئی برآمد کی جاتی ہے۔

(۸) مصر کپاس کی اعلیٰ قسم کے لیے دنیا میں مشہور ہے۔ یہاں دریائے نیل کی وادی کے زیریں حصہ اور ڈیلٹائی علاقہ میں آب پاشی کی مدد سے پیدا کی جاتی ہے۔ یہ ملک فی ایکڑ پیداوار میں دوسرے نمبر پر ہے۔ کل پیداوار زیادہ نہیں ہے مگر اعلیٰ قسم کی وجہ سے دنیا میں اس کی بڑی مانگ ہے۔ یہاں سے زیادہ تر روئی خام حالت میں برآمد کر دی جاتی ہے۔

(۹) سوڈان سوڈان نئے کپاس پیدا کرنے والے ملکوں میں سے ہے۔ یہاں پر امداد باہمی کے طریقوں سے کپاس بڑے بڑے کھیتوں میں اگائی جاتی ہے۔ فی ایکڑ پیداوار بھی اچھی ہو جاتی ہے۔ زیادہ تر روئی برآمد کر دی جاتی ہے۔

نیشکر (گنا)

کپاس کی طرح یہ بھی دنیا کی اہم نقدی فصل ہے۔ دنیا میں دو تہائی کے قریب چینی گنے سے بنتی ہے۔ باقی چقندر سے بنتی ہے۔ دنیا میں ہر طبقے کے لوگ گڑ، شکر اور چینی کا استعمال اپنی حیثیت کے مطابق کرتے ہیں۔ ترقی یافتہ ملکوں میں اس کی فی کس کھپت بہت زیادہ ہے۔

گنے کی پیداوار کے لیے موزوں حالات اور طریقے

گنا گرم، نیم گرم اور مرطوب علاقوں میں خوب پھلتا پھولتا ہے۔ کم بارش والے علاقوں میں سے آب پاشی کی مدد سے اگایا جاتا ہے۔ زیادہ ٹھنڈک اس کے لیے نقصان دہ ہے۔ سب سے بی فصل ایسے علاقوں میں ہوتی ہے۔ جہاں سارا سال اوسط درجہ حرارت ۷۰° ف سے نیچے نہ آئے۔ ں کے لیے بہت پانی درکار ہے۔ اس کے لیے دریائی مٹی، آتش فشانی راکھ اور چونے کی

آمیزش والی مٹی بہتر رہتی ہے۔ کھاد کے استعمال سے اس کی پیداوار میں نمایاں اضافہ ہوتا ہے۔ گنا بیج سے نہیں اُگایا جاتا بلکہ اس کی گانٹھیں لگائی جاتی ہیں۔ بعض علاقوں میں اوپر سے کاٹ لیا جاتا ہے۔ اس طرح ایک دفعہ لگایا ہوا گنا پانچ چھ فصلیں دے جاتا ہے۔ بعض علاقوں میں ہر سال نئی گانٹھیں لگائی جاتی ہیں۔

دنیا میں گنے کی کاشت کے کل رقبے میں پچھلے بیس سال میں کافی اضافہ ہوا ہے۔ فی ایکڑ پیداوار بھی ڈیڑھ گنا ہو گئی ہے۔

گنا پیدا کرنے والے اہم علاقے

بھارت، جزائر غرب الہند، برازیل، چین، میکسیکو، ریاست ہائے متحدہ امریکہ (اس میں جزائر ہوائی شامل ہیں)، آسٹریلیا، فلپائن، پاکستان، اور انڈونیشیا میں دنیا کا زیادہ تر گنا پیدا کرتا ہے۔

بھارت

اس ملک میں وسیع علاقے پر گنے کی کاشت ہوتی ہے۔ یہ دنیا میں سب سے زیادہ گنا پیدا کرنے والا ملک ہے۔ بھارت میں گنا پیدا کرنے والے دو خاص علاقے ہیں، ایک شمال میں دریائے گنگا کے میدان کا وسطی حصہ اور دوسرا جنوبی بھارت کا مشرقی حصہ۔ شمالی علاقے میں بارش کی کمی کو آب پاشی سے پورا کیا گیا ہے۔ زراعت کے پرانے طریقوں کی وجہ سے فی ایکڑ پیداوار کم ہے۔ بھارت میں گنے سے گڑ، دیسی کھانڈ اور چینی بنائی جاتی ہے۔

جزائر غرب الہند

یہ علاقے گنے کی کاشت کے لیے بہت مشہور ہیں۔ یہاں کئی جزیرے ہیں، جہاں زرعی زمین کا بیشتر حصہ گنے کی کاشت کے لیے مخصوص ہے۔ جزائر غرب الہند میں سارا سال گرمی رہتی ہے اور بارش بھی خوب ہوتی ہے، زمین بھی زرخیز ہے۔ اس کے علاوہ ریاست ہائے متحدہ امریکہ جیسے ترقی یافتہ ملک سے تکنیکی امداد کی وجہ سے یہاں گنے کی کاشت کو بہت فروغ ہوا ہے۔ اس علاقے میں جزیرہ کیوبا میں سب سے زیادہ گنا پیدا ہوتا ہے۔ یہ چھوٹا سا جزیرہ دنیا میں گنا پیدا کرنے والے ملکوں میں تیسرا اہم ملک ہے۔ یہاں جتنا گنا پیدا ہوتا ہے اس سے چینی بنائی جاتی ہے۔ اس لیے یہ دنیا میں زیادہ چینی تیار کرتا ہے۔ ریاست ہائے متحدہ امریکہ اور کیوبا کے درمیان چینی کی تجارت کا معاہدہ ایک عرصہ تک رہا جس سے کیوبا کو بہت فائدہ پہنچا۔ ۱۹۵۹ء کے سیاسی انقلاب کے بعد کیوبا روس

کے سیاسی حلقے میں شامل ہوگیا۔ جس سے ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں کیوبا کی چینی کی منڈی ختم ہوگئی۔ اس سے کچھ عرصے کے لیے کیوبا میں گنے کی پیداوار میں بہت کمی آگئی۔ مگر اب پھر اس نے وہی مقام حاصل کرلیا ہے۔ البتہ اب یہ زیادہ تر چینی مغربی یورپ کے ممالک کو برآمد کرتا ہے۔ جزائر غرب الہند میں ڈومینکا اور پورٹوریکو گنے کی پیداوار کے دوسرے اہم جزیرے ہیں۔

برازیل: جنوبی امریکہ میں سب سے زیادہ گنا پیدا کرنے والا ملک ہے۔ پچھلے بیس سال میں یہاں گنے کی پیداوار دوگنا سے بھی زیادہ ہوگئی ہے۔ زیر کاشت رقبہ میں اضافہ کے ساتھ فی ایکڑ پیداوار میں بھی اضافہ ہوا ہے۔ یہاں گنے کی پیداوار کے خاص علاقے شمال مشرقی اور مشرقی ساحلی علاقے ہیں۔ زیادہ تر فصل کا انحصار بارش پر ہے کاشت کاری کے طریقے پرانے ہیں۔ برازیل اپنی ضرورت سے زیادہ چینی بناتا ہے۔ جس کی کافی مقدار برآمد کردی جاتی ہے۔

چین: چین میں گنے کی کاشت کو بہت فروغ حاصل ہوا ہے۔ ۱۹۴۸ء میں عوامی حکومت کے برسراقتدار آنے کے بعد سے اب تک اس کی پیداوار پانچ گنا ہو گئی ہے۔ چین میں وسطی اور شمال مشرقی علاقے گنے کی پیداوار کے لیے اہم ہیں۔ جنوبی چین آب و ہوا کے لحاظ سے گنے کی کاشت کے لیے بہت موزوں ہے مگر یہاں چاول کی غذائی فصل کو زیادہ اہمیت دی جاتی ہے۔ چین شکر کی ضروریات میں خودکفیل ہے۔

میکسیکو اس ملک میں حال ہی میں گنے کی پیداوار میں بہت اضافہ ہوا ہے اور فی ایکڑ پیداوار بھی پہلے کی نسبت دوگنا ہوگئی ہے۔ میکسیکو ایک ترقی پذیر ملک ہے۔ یہاں سے گنے والی چینی کافی مقدار میں ریاست ہائے متحدہ امریکہ کو برآمد کی جاتی ہے۔

ریاست ہائے متحدہ امریکہ اس ملک میں جزائر ہوائی کے شامل ہو جانے سے گنے کی پیداوار کا تناسب زیادہ ہوگیا ہے۔ ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں گنے کی کاشت صرف جنوبی علاقے میں ہوتی ہے۔ جزائر ہوائی کی نئی امریکی ریاست بحرالکاہل میں واقع چند جزیروں پر مشتمل ہے۔ گنے کی پیداوار کا زیادہ تر انحصار بارش پر ہے۔ کم بارش والے علاقوں میں آب پاشی کا معقول انتظام ہے۔ ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں شامل ہونے سے پہلے بھی ان دونوں ملکوں میں چینی کی خرید و فروخت کا تجارتی معاہدہ تھا جس کی وجہ سے یہاں گنے کی کاشت کی بہت حوصلہ افزائی ہوئی۔

جزائر ہوائی میں گنے کی فی ایکڑ پیداوار دنیا میں سب سے زیادہ ہے۔ یہاں کھاد زیادہ استعمال

کی جاتی ہے اور گنے کی کاشت کے بارے میں سائنسی معلومات سے بہت فائدہ اٹھایا جاتا ہے۔

کولمبیا جنوبی امریکہ کے اس ملک میں بھی اب کافی مقدار میں گنا پیدا کیا جانے لگا ہے۔ جزائر غرب الہند کی طرح یہاں بھی آبادی کم ہے اور ملک میں چینی کی کھپت بہت کم ہے اس لیے یہ ملک چینی برآمد کرنے والے ملکوں میں شمار ہوتا ہے۔

جزائر فلپائن یہ جنوب مشرقی ایشیا میں گنا پیدا کرنے والا اہم علاقہ ہے۔ یہاں زرعی زمین کے بہت بڑے حصے پر گنے کی فصل ہوتی ہے ریاست ہائے متحدہ امریکہ سے خاص تجارتی معاہدہ کی وجہ سے یہاں گنے کی کاشت کی بہت حوصلہ افزائی ہوئی ہے۔ یہاں سے زیادہ تر چینی ریاست ہائے متحدہ امریکہ اور جاپان کو بھیجی جاتی ہے۔

پاکستان ہمارے ملک میں گنا ایک اہم نقدی فصل ہے۔ اس کی پیداوار کے چار اہم علاقے ہیں۔ شمال مغربی سرحدی صوبہ میں پشاور اور مردان کے اضلاع، پنجاب کے مشرقی اضلاع اور وسطی و جنوب مغربی نہری آب پاشی کے علاقے اور سندھ میں نہری آب پاشی کے کچھ حصے۔

ملک میں گنے کی پیداوار بڑھانے کے سلسلے میں بہت سے اقدامات کئے جا رہے ہیں۔ جن میں زیر کاشت رقبہ میں اضافہ، فی ایکڑ پیداوار میں اضافہ اور آب پاشی کے وافر پانی کی فراہمی شامل ہیں۔ گنے کی بہتر فصلیں اور کھاد کے زیادہ استعمال پر بھی زور دیا جا رہا ہے۔

مشق

۱۔ دنیا میں کپاس پیدا کرنے والے اہم ملکوں کی فہرست بنائیے اور ان کا محل وقوع بیان کیجئے؟

۲۔ کپاس کی کاشت پر کون کون سے حالات اثر انداز ہوتے ہیں؟

۳۔ روس اور ریاست ہائے متحدہ امریکہ کے کپاس پیدا کرنے والے علاقوں کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

۴۔ گنا کن علاقوں میں زیادہ پیدا ہوتا ہے اور کیوں؟

۵۔ جزائر غرب الہند میں گنے کی پیداوار کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟ سیاسی تبدیلی کی

پندرھواں باب

معدنی وسائل

زمین کا پوست چٹانوں سے بنا ہوا ہے جو معدنیات کے چھوٹے چھوٹے ذرات سے مل کر بنی ہوئی ہیں۔معدنیات کے مطالعے کو آسان بنانے کے لیے دُنیا کی معدنیات کو بڑی قسموں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔ایک وہ جو دھات کی قسم سے تعلق رکھتی ہے جیسے سونا، لوہا، کرومائیٹ، ایلومینیم تانبا، سیسہ، جست اور قلعی وغیرہ۔دوسری قسم وہ ہے جس سے ایندھن کا کام لیا جاتا ہے، جیسے کوئلہ اور معدنی تیل و قدرتی گیس پہلی قسم کو فلزی معدنیات اور دوسری قسم کو غیر فلزی معدنیات کہتے ہیں۔

معدنیات معاشی اور صنعتی ترقی میں بنیادی اہمیت رکھتی ہیں۔ان کی تقسیم اور استعمال کا مطالعہ معاشی جغرافیہ کا ایک اہم حصہ ہے۔ذیل میں ہم چند اہم معدنیات کا تفصیلی جائزہ لیں گے۔

دھات کی قسم کی معدنیات

لوہا : یہ دُنیا کی سب سے کارآمد، سب سے زیادہ مقدار میں پیدا ہونے والی، اور سب سے سستی دھات ہے۔زمانہ قدیم سے ہی انسان اس دھات سے اوزار اور اپنی ضرورت کی چیزیں بناتا رہا ہے۔دُنیا کی ترقی کے ساتھ ہر دور میں لوہے کا استعمال زیادہ ہوتا گیا اور لوہا پگھلانے کے کئی نئے طریقے بھی ایجاد ہو گئے۔آج کل کے صنعتی دور میں لوہے کی بڑھتی ہوئی مانگ کو پورا کرنے کے لیے اس کی پیداوار میں اضافہ کی طرف زیادہ توجہ دی جا رہی ہے اور لوہے کے کئی نئے ذخیرے بھی دریافت کر لیے گئے ہیں۔

لوہا بھاری صنعتوں کے قیام کے لیے بہت ضروری ہے۔تمام قسم کی مشینیں، انجن، جہاز، بجلی پیدا کرنے والے چرخاب، عمارتی سامان، موٹر گاڑیاں، کان کنی کا سامان اور بہت سی روزمرہ

کی ضروریات کی اشیا لوہے سے بنائی جاتی ہیں۔
کچا لوہا چٹانوں میں پایا جاتا ہے۔ بعض چٹانوں میں لوہے کی مقدار دو تہائی سے بھی زیادہ ہوتی ہے ایسے علاقے کچے لوہے کی کان کنی کے لیے نہایت فائدہ مند ہیں جن چٹانوں میں لوہے کی مقدار ایک تہائی سے کم ہو وہاں سے عموماً لوہا نہیں نکالا جاتا۔
دُنیا میں کچے لوہے کے ذخائر دوسری دھاتوں کے مقابلے میں سب سے زیادہ مقدار میں پائے جاتے ہیں اس کا صاف کرنا بھی نسبتاً آسان ہے۔ لوہے میں تھوڑی مقدار میں کئی دوسری قسم کی دھاتیں ملا کر اعلیٰ قسم کا فولاد بنایا جاتا ہے جس سے ہر قسم کی مشینیں اور اوزار وغیرہ بنائے جاتے ہیں۔

کچے لوہے کی پیداوار

زیادہ تر کچا لوہا شمالی نصف کرہ کے ذخائر سے نکالا جاتا ہے۔ روس، ریاستہائے متحدہ امریکہ، کینیڈا، سویڈن اور بھارت سے دُنیا کا دو تہائی سے کچھ زیادہ کچا لوہا حاصل ہے۔ جنوبی نصف کرہ میں برازیل اور وینزویلا اہم ہیں۔
روس سے دنیا کا ایک تہائی کے قریب کچھ لوہا نکالا جاتا ہے۔ پچھلے بیس سال میں روس میں لوہے کی پیداوار میں پانچ گنا اضافہ ہوا ہے۔ روس میں لوہے کے وسیع ذخائر ہیں۔ ان میں کرومی رائے راگ، کرش، کرسک اور یورال کے وسیع ذخائر اہم ہیں۔ کرومی رائے راگ اور کرش کے علاقے سے روس کا نصف کے قریب کچا لوہا نکالا جاتا ہے۔ یہ بحیرہ اسود کے شمالی ساحل کے قریب واقع ہیں یہاں زیادہ لوہا سطحی چٹانوں سے نکالا جاتا ہے۔ یورال روس کا دوسرا لوہا پیدا کرنے والا اہم علاقہ ہے۔ یہ کارا، گنڈا اور کزباز کے کوئلہ کے ذخائر سے ریل کے ذریعے ملا ہوا ہے جس کی وجہ سے یہاں لوہے اور فولاد کی صنعت نے بہت ترقی کی ہے۔ کرسک کے ذخائر کم وسیع ہیں۔ مگر یہ ماسکو کے صنعتی علاقہ کے قریب ہونے کی وجہ سے اہم ہیں۔
ریاستہائے متحدہ امریکہ میں لوہے اور فولاد کی صنعت نے بہت ترقی کی ہے یہاں کچھ لوہے کے بڑے بڑے ذخائر بڑی جھیلوں کے قریب، ہبی لیچین اور جنوب مشرق میں الاباما اور برمنگھم کے علاقے میں ہیں۔ سب سے بڑے ذخائر بڑی جھیلوں کے قریب ہیں۔ جھیل سپیریر کے علاقے میں چھ پہاڑی سلسلے ہیں جہاں سے وسیع پیمانے پر کچا لوہا نکالا جاتا ہے۔ یہاں چٹانیں بھربھری ہیں اور لوہا بڑی آسانی

سے نکالا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ بڑی جھیلوں کے آبی راستوں سے لوہے کی نقل و حمل بھی آسان اور سستی ہے۔ الباما اور برمنگھم کچے لوہے کی ملکی پیداوار میں دوسرے نمبر پر ہیں۔

کینیڈا کے کچے لوہے کی پیداوار میں اضافہ ہوا ہے۔ اس ملک میں لوہے کے بڑے بڑے ذخیرے مشرقی علاقے میں کیوبیک اور لیبرے ڈار میں ہیں۔ یہاں سے کچا لوہا آسانی سے ریلوں اور سڑکوں کے ذریعے بحری جہازوں پر لاد کر دوسرے علاقوں اور ممالک میں بھیجا جاتا ہے۔ کینیڈا کے دوسرے علاقوں میں بھی لوہے کے کچھ ذخائر موجود ہیں جو مقامی صنعتی ضرورت کو پورا کرتے ہیں۔

کینیڈا میں لوہے اور فولاد کی صنعت کو بڑا فروغ ہوا ہے۔ تاہم کچے لوہے کی بڑی مقدار ریاستہائے متحدہ امریکہ کو برآمد بھی کی جاتی ہے۔

فرانس مغربی یورپ کا ترقی یافتہ ملک ہے۔ یہاں لوہے کا سب سے بڑا ذخیرہ لورین کے علاقے میں ہے۔ یہ ذخیرہ سرحدی علاقے میں ہے اور اس کے کچھ حصے بیلجیم، لکسم برگ، اور مغربی جرمنی میں ہیں۔ فرانس میں کچے لوہے کی بڑی مقدار ملکی صنعت میں صرف ہو جاتی ہے۔ کچھ خام لوہا مغربی جرمنی اور دوسرے ممالک کو بھیج دیا جاتا ہے۔

سویڈن میں کچے لوہے کے وسیع ذخائر ہیں۔ ملکی فولاد کی صنعت کی ترقی کے باوجود اب بھی یہ ملک بڑی مقدار میں کچا لوہا برآمد کرتا ہے۔ یہاں اعلیٰ قسم کے ذخائر کرونا، گلیواری اور برگ سلیگن کے علاقوں میں پائے جاتے ہیں۔ زیادہ کچا لوہا ریل کے ذریعے ناروے کی بندرگاہ ناروک سے برآمد کیا جاتا ہے۔ یہ راستہ کچا لوہا پیدا کرنے والے علاقوں کے نزدیک ہے۔

کچے لوہے کے کچھ ذخائر مغربی جرمنی، برطانیہ اور سپین میں بھی ہیں۔ چین میں کچے لوہے کی پیداوار میں بہت اضافہ ہوا ہے۔ یہاں کئی نئے ذخیرے دریافت ہوئے ہیں۔ یہ منچوریا اور ینگسی کیانگ کی زیریں وادی میں ہیں۔ دوسرے علاقوں میں بھی کئی چھوٹے چھوٹے ذخیرے ہیں جو علاقائی معاشی ترقی کے لیے بہت اہم ہیں۔

بھارت میں لوہے کے بڑے ذخیرے جمشید پور اور سنگ بھوم، بلر، اور گوا کے علاقے میں ہیں۔ بھارت تقریباً اپنا تمام کچا فولاد کی صنعت میں صرف کر دیتا ہے۔ شمالی افریقہ میں مراکو، الجزائر اور تیونس میں لوہے کے کچھ ذخائر ہیں۔ یہاں سے کچا لوہا جنوبی یورپ کے صنعتی ممالک کو برآمد کیا جاتا ہے۔

جنوبی نصف کرہ میں پچھلے چند سال سے کچے لوہے کی پیداوار میں بہت اضافہ ہوا ہے اس سلسلے میں برازیل اور وینزویلا خاص طور پر قابل ذکر ہیں۔ وسطی مناس جرااس اور مغربی جالوگرا ہو میں وسیع ذخائر ہیں۔ یہاں لوہے اور فولاد نے بڑی ترقی کی ہے۔ تاہم کچھ کچا لوہا برآمد بھی کیا جاتا ہے۔

وینزویلا میں کچا لوہا دریائے اورینوکو کے زیریں طاس میں اور جنوب میں گیانا کے پہاڑی علاقے میں پایا جاتا ہے۔ فی الحال لوہے اور فولاد کی ملکی صنعت میں لوہے کی کھپت بہت کم ہے، اس لیے زیادہ تر کچا لوہا برآمد کر دیا جاتا ہے۔ ریاستہائے متحدہ امریکہ وینزویلا کے لوہے کا سب سے بڑا خریدار ہے۔ چلی میں بھی کچے لوہے کے ذخائر ہیں۔ یہاں سے بھی زیادہ تر کچا لوہا ریاستہائے متحدہ امریکہ کو برآمد کیا جاتا ہے۔

پاکستان میں خام لوہے کے ذخائر کچھ زیادہ نہیں۔ کالا باغ، بلکسر، چترال، لنگاری، کوہاٹ ڈیرہ اسماعیل خان، خوزدر اور چلغاری کے مقامات پر کچے لوہے کے کچھ ذخائر موجود ہیں۔ ان ذخائر میں لوہے کی مقدار صرف ۲۰ سے ۳۰ فیصد ہے۔ فی الحال ان ذخائر سے کوئی کام نہیں لیا جاتا۔ کراچی کے قریب پپری کے مقام پر قائم کیے جانے والے لوہے اور فولاد کے کارخانے میں درآمد شدہ خام لوہا استعمال کیا جائے گا۔

کچے لوہے کے محفوظ ذخائر: ایک حالیہ اندازے کے مطابق کچے لوہے کے محفوظ ذخائر کے تناسب میں کچھ تبدیلی واقع ہو گئی ہے۔ یہ کئی علاقوں میں نئے ذخائر کی دریافت کی وجہ سے ہے۔ تاہم اب بھی شمالی امریکہ میں دنیا کے نصف کے قریب محفوظ ذخائر ہیں۔ یورپ کے ممالک میں دنیا کے ایک چوتھائی محفوظ ذخائر ہیں جن کا بیشتر حصہ سویڈن اور فرانس میں ہے۔ باقی محفوظ ذخائر ایشیا، افریقہ اور جنوبی امریکہ میں ہیں۔

کچے لوہے کی تجارت: کئی ترقی یافتہ ممالک کو بہت مقدار میں کچا لوہا پیدا کرنے کے باوجود کچھ خام لوہا درآمد کرنا پڑتا ہے۔ ایسے ممالک میں صنعتی ترقی کی رفتار اتنی بہتر ہے کہ خام لوہے کے ملکی وسائل ناکافی ہو گئے ہیں۔ اس کے برعکس بعض ممالک سے لوہے کی کافی مقدار خام حالت میں برآمد کر دی جاتی ہے۔

ذیل میں دنیا کے لوہا برآمد اور درآمد کرنے والے چند اہم ممالک کے نام درج ہیں۔

برآمد کرنے والے ممالک	برآمد کا تناسب
کینیڈا	۱۵ فیصد

104 / 144

روس	۱۲ فیصد
سویڈن	۱۲ "
فرانس	۱۱ فیصد
وینزویلا	۸ "
دنیا کے باقی ممالک	۴۲ "

درآمد کرنے والے ممالک	درآمد کا تناسب
ریاستہائے متحدہ امریکہ	۲۱ فیصد
مغربی جرمنی	۱۸ "
جاپان	۱۷ "
بلجیم و لکسم برگ	۱۱ "
برطانیہ	۹ "
دُنیا کے باقی ممالک	۲۴ "

کینیڈا، روس، سویڈن اور فرانس دُنیا کا تقریباً نصف خام لوہا برآمد کرتے ہیں۔ یہ سب ممالک صنعتی لحاظ سے ترقی یافتہ ہیں۔ مگر یہاں خام لوہا اتنی مقدار میں نکالا جاتا ہے کہ ملکی ضروریات پوری کرنے کے بعد بھی اس کا کافی حصّہ برآمد کر دیا جاتا ہے وینزویلا میں لوہے اور فولاد کی صنعت ابھی بہت کم ہے۔اس لیے یہ ملک اپنا زیادہ تر خام لوہا برآمد کر دیتا ہے۔

درآمد کرنے والے اہم ممالک میں بیشتر ممالک صنعتی ترقی میں بہت آگے ہیں۔ ریاستہائے متحدہ امریکہ، مغربی جرمنی اور برطانیہ میں ملکی خام لوہا بڑھتی ہوئی ضروریات کے لیے ناکافی ہے، اس لیے ان ممالک کو دوسرے ملکوں سے خام لوہا درآمد کرنا پڑتا ہے۔

جاپان میں بہت کم خام لوہا نکالا جاتا ہے، مگر یہاں لوہے اور فولاد کی صنعت کو بہت اہمیت حاصل ہے، اس لیے اپنی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے اسے بڑی مقدار میں خام لوہا درآمد کرنا پڑتا ہے۔

کرومائیٹ : یہ قیمتی دھات اعلیٰ قسم کے بے داغ فولاد اور دیگر بہت سی مصنوعات بنانے میں استعمال ہوتی ہے۔ لوہے میں کرومیم کی تھوڑی سی ملاوٹ سے بے داغ فولاد بنایا جاتا ہے جسے زنگ نہیں لگتا۔ اس بے داغ لوہے سے ہوائی جہاز، اسلحہ، کیمیاوی اجزاء، سائنسی

اوزار اور اعلیٰ قسم کے برتن بنائے جاتے ہیں۔ یہ برتن خاص طور پر دودھ، مکھن، گھی وغیرہ رکھنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔

کرومائیٹ کی دھات پیدا کرنے والے ملکوں میں روس پہلے نمبر پر ہے۔ یہاں دنیا کا ۲۸ فیصد کرومائیٹ نکالا جاتا ہے۔ جنوبی افریقہ، ترکیہ، البانیہ اور فلپائن بھی اس کی پیداوار کے لیے مشہور ہیں۔ تھوڑی مقدار میں کرومائیٹ بھارت، برازیل اور پاکستان سے بھی نکالا جاتا ہے۔ پاکستان میں اس کے ذخائر بلوچستان کے پلیٹو میں ہیں۔ ہندو باغ میں اس کی چند کانیں ہیں۔

تانبا : یہ ایک خاص قیمتی دھات ہے۔ یوں تو یہ دنیا کے ۵۰ فیصد سے زائد ممالک میں نکالا جاتا ہے مگر دنیا کا ۸۰ فیصد تانبا ریاستہائے متحدہ امریکہ، روس، زیمبیا، چلی، کینیڈا، کانگو اور پیرو کے ممالک میں نکالا جاتا ہے۔ تانبے کا استعمال دنیا میں روز بروز بڑھتا جا رہا ہے۔ دنیا میں نکالے جانے والے تانبے کا نصف کے قریب حصہ بجلی کی تاروں اور بجلی کی اشیا کی صنعت میں صرف ہوتا ہے۔ اسے بحری جہازوں میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ دوسری دھاتوں میں ملا کر اس سے پیتل بھی تیار ہوتا ہے جس سے برتن اور دیگر اشیا بنائی جاتی ہیں۔ ریاستہائے متحدہ امریکہ، روس اور کینیڈا میں تانبے کی دھات زمین پر پگھلا کر صاف کی جاتی ہے اور صنعتوں میں استعمال کر لی جاتی ہے۔ زیمبیا، کانگو چلی اور پیرو سے زیادہ تر تانبا خام حالت میں برآمد کر دیا جاتا ہے۔

حال ہی میں تانبے کے کئی ذخائر ماریطانیہ، انڈونیشیا، فلپائن اور ملایا میں دریافت ہوئے ہیں۔ یہاں کان کنی کا کام شروع ہو گیا ہے۔ امید ہے کہ یہ قیمتی دھات ان ممالک کی معاشی ترقی پر بہت اچھا اثر ڈالے گی۔

سیسہ اور جست : یہ دونوں دھاتیں اکثر ایک جیسی چٹانوں میں پائی جاتی ہیں۔ ایسی چٹانوں میں اکثر سونا اور چاندی بھی ملتے ہیں۔

سیسہ اور جست کی دھاتیں بہت سے ممالک میں نکالی جاتی ہیں۔ کینیڈا، آسٹریلیا، ریاستہائے متحدہ امریکہ اور روس سیسہ اور جست کی کان کنی کے لیے بہت اہم ہیں۔ سیسہ بہت سی مصنوعات میں استعمال ہوتا ہے۔ اسے بیٹری بنانے، بجلی کی تاروں کو ڈھانپنے، پائپ بنانے، چھاپہ خانے کے پرزے بنانے، اسلحہ بنانے اور دیگر کئی مصنوعات میں استعمال کیا جاتا ہے۔

جست : فولاد کی مصنوعات، پیتل، اور تانبے کی اشیا بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔ دوسری دھاتوں سے ملا کر اسے موٹر گاڑیوں اور دوسرے تعمیراتی کاموں میں لایا جاتا ہے۔

106 / 144

قلعی : یہ پہاڑی اور میدانی علاقوں کی چٹانوں میں پائی جاتی ہے۔ میدانی علاقوں میں یہ دریاؤں کی لائی ہوئی مٹی میں ہوتی ہے۔ دنیا کی ۴۰ فیصد کے قریب قلعی ملائیشیا میں پیدا ہوتی ہے۔ یہاں پر یہ دریائی مٹی میں ملی ہوئی ہوتی ہے جہاں سے اسے گڑھے کھود کر نکالا جاتا ہے۔ جب گڑھے بہت بڑے اور گہرے ہو جاتے ہیں تو پھر اس جگہ کو چھوڑ کر دوسری جگہ سے دھات نکالنی شروع کر دیتے ہیں اس کو مٹی سے علٰحدہ کرنے کے لیے بہت سا وافر پانی استعمال کیا جاتا ہے چین، بولیویا، روس، تھائی لینڈ، انڈونیشیا، نائیجیریا اور کانگو بھی قلعی کی دھات کے لیے بہت اہم ہیں اس کی زیادہ مقدار خام حالت میں مغربی یورپ اور امریکہ کے ممالک کو برآمد کر دی جاتی ہے۔

ایلومینیم : یہ دھات دنیا کے بہت سے علاقوں میں پائی جاتی ہے۔ ایلومینیم باکسائیٹ کی دھات سے حاصل کیا جاتا ہے جو زیادہ تر سطحی چٹانوں سے ملتی ہے۔ ایلومینیم تانبے کی طرح بہت حرارت برداشت کر سکتا ہے اور سب دھاتوں سے کم وزن ہے اسے بجلی کے سامان، ہوائی جہازوں اور دیگر مصنوعات میں استعمال کیا جاتا ہے۔ جمائیکا (جزائر غرب الہند)، آسٹریلیا، سرینام، روس، گیانا اور گنی میں دنیا کا دو تہائی باکسائیٹ نکالا جاتا ہے۔

باکسائیٹ کی دھات سے ایلومینیم تیار کرنے کے لیے بہت حرارت درکار ہے اس لیے زیادہ تر باکسائیٹ خام حالت میں صنعتی ممالک جہاں وافر اور سستا ایندھن دستیاب ہے، کو برآمد کر دیا جاتا ہے اس کے بڑے خریدار ریاستہائے متحدہ امریکہ، کینیڈا، مغربی جرمنی اور جاپان ہیں۔

ایندھنی معدنیات : ان میں کوئلہ، پٹرولیم اور قدرتی گیس شامل ہیں۔ کوئلہ، پٹرولیم اور قدرتی گیس ایندھن یا طاقتی وسائل ہیں، جن کی مدد سے موجودہ دور کے بیشتر کام سرانجام پاتے ہیں۔ پرانے زمانے میں انسان سب کام اپنے زور بازو سے کیا کرتا تھا۔ اس کے بعد پالتو جانوروں کی مدد سے ہل چلانے اور باربرداری کا کام لیا جانے لگا۔ پھر مشینی دور کا آغاز ہوا اور دنوں کا کام گھنٹوں میں ہونے لگا۔ مشینوں کو چلانے کے لیے کوئلے کا استعمال عام ہونے لگا اس کے بعد پٹرولیم اور گیس کی دریافت سے دنیا کے طاقتی وسائل میں بہت اضافہ ہو گیا اور بعض علاقے ان وسائل کی بنا پر معاشی اور صنعتی ترقی میں بہت آگے نکل گئے۔

دنیا میں مختلف ذرائع سے جو طاقت حاصل کی جاتی ہے اس میں تیل سب سے زیادہ اہم ہے۔ دوسرے نمبر پر کوئلہ اور اس کے بعد قدرتی گیس کی اہمیت ہے۔ پن بجلی اور دوسرے طاقتی وسائل فی الحال مجموعی طور پر کم اہم ہیں۔

کوئلہ : انسان زمین سے جتنی معدنیات حاصل کرتا ہے ان میں پتھر کا کوئلہ سب سے زیادہ مقدار میں نکالا جاتا ہے۔ یہ ایندھن کا ایک اہم ذریعہ ہے۔ پتھر کا کوئلہ ایسے درختوں اور پودوں سے بنا ہے جو لاکھوں سال پہلے زمین میں دب گئے تھے۔ جس طرح جلی ہوئی لکڑی کو بجھا دینے سے کوئلہ بن جاتا ہے بالکل اسی طرح زمین کے نباتاتی اجزاء جب تہہ دار چٹانوں کے نیچے دب جاتے ہیں تو دباؤ اور حرارت کی وجہ سے یہ کوئلہ میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ جتنی زیادہ مدت کے لیے نباتات دبی رہیں اتنا ہی اعلیٰ قسم کا کوئلہ بنتا ہے۔

پٹرولیم اور قدرتی گیس جیسے دوسرے طاقتی وسائل کی پیداوار میں اضافہ کی وجہ سے کوئلہ اب طاقتی وسائل میں دوسرے نمبر پر ہے اس کے باوجود اس کی مانگ میں کوئی کمی واقع نہیں ہوئی۔

کوئلہ عموماً رسوبی چٹانوں میں پایا جاتا ہے۔ یہ کان کنی کے ذریعے نکالا جاتا ہے۔ یہ کانوں سے دوسرے علاقوں تک عموماً ریل اور آبی راستوں سے لایا جاتا ہے۔

ترقی یافتہ ممالک میں اس کی کان کنی معمولی اوزاروں کے بجائے خودکار مشینوں کے ذریعے ہوتی ہے۔

دُنیا میں کوئلے کی پیداوار کے اہم علاقے

نقشہ دیکھنے سے یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ دُنیا کا زیادہ تر کوئلہ شمالی نصف کرّہ کے ذخائر سے نکالا جاتا ہے۔ جنوبی نصف کرّہ میں ذخائر بھی بہت کم ہیں اور کان کنی بھی چند علاقوں تک محدود ہے۔ شمالی بحر اوقیانوس کے دونوں اطراف کے ممالک، اس کی پیداوار کے لیے بہت ہی اہم ہیں۔

ریاستہائے متحدہ امریکہ، روس، چین، برطانیہ، پولینڈ اور مغربی جرمنی میں مجموعی طور پر دنیا کا تقریباً ۸۰ فیصد کوئلہ پیدا ہوتا ہے۔ ان کے علاوہ بھارت، جنوبی افریقہ، آسٹریلیا اور فرانس قابل ذکر ہیں۔

ذیل میں چند ممالک میں نکالے جانے والے کوئلہ کا تناسب دیا گیا ہے۔

نام ملک	دنیا کی کل پیداوار کا تناسب
۱۔ ریاستہائے متحدہ امریکہ	۲۳ فیصد

۲- روس	۱۶ فیصد
۳- برطانیہ	۳ "
۴- چین	۲۸ "
۵- پولینڈ	۶ "
۶ مغربی جرمنی	۲٫۵ "

ریاستہائے متحدہ امریکہ میں کوئلہ کے وسیع ذخائر ہیں۔ زیادہ تر کوئلہ عمدہ قسم کا ہے۔ کان کنی اور کوئلہ کو ریلوں اور جہاز پر لادنے کا کام زیادہ تر خودکار مشینوں سے کیا جاتا ہے۔ زیادہ تر کوئلہ اپی لیشین بڑی جھیلوں کے جنوب میں اور وسطی علاقے کے ذخائر سے نکالا جاتا ہے۔

روس میں بھی کافی مقدار میں کوئلہ نکالا جاتا ہے۔ یہاں پر کوئلہ کے بڑے بڑے ذخائر ڈانباز کزمازاور کاراگنڈا میں ہیں۔ اس کے علاوہ کئی دوسرے ذخائر بھی ہیں جہاں کوئلہ علاقائی ضروریات کو پورا کرتا ہے۔

کوئلہ کی پیداوار بڑھانے میں سب سے زیادہ ترقی چین نے کی ہے۔ عوامی حکومت کے دور سے پہلے کوئلے کے وسیع ذخائر کے باوجود کان کنی صرف چند علاقوں میں کی جاتی تھی۔ اب چین میں کوئلہ کی پیداوار روز بروز بڑھتی جا رہی ہے۔ کوئلہ پیدا کرنے والے زیادہ تر علاقے شمال مشرق میں ہیں۔ یہاں فی الحال خودکار مشینوں سے کام کم لیا جاتا ہے۔ چین کا تمام کوئلہ ملکی صنعتوں میں استعمال ہوتا ہے۔

برطانیہ میں کوئلے کے ذخائر کافی علاقوں میں ہیں۔ ان میں لنکا شائر بہت مشہور ہے۔ برطانیہ کوئلہ کی برآمد سے بہت زرمبادلہ کماتا رہا ہے مگر اب یہ برآمد بہت کم ہوگئی ہے، کیونکہ ملکی ضروریات میں روز بروز اضافہ ہوتا جا رہا ہے۔

دوسری عالمی جنگ کے بعد پولینڈ کو مشرقی جرمنی کے کوئلے کے ذخیرے کا ایک بہت بڑا حصہ مل گیا۔ اسی وجہ سے یہاں کوئلے کی پیداوار پہلے کی نسبت کئی گنا ہوگئی۔

مغربی جرمنی میں اعلیٰ قسم کا کوئلہ روہر کے علاقے سے نکالا جاتا ہے۔ اس علاقے میں بڑے صنعتی شہر ہیں اور ریلوں، سڑکوں اور آبی راستوں کا جال بچھا ہوا ہے۔ جرمنی صنعتی ترقی میں بہت آگے ہے اس لیے اسے اپنی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے کچھ کوئلہ دوسرے ممالک سے درآمد کرنا پڑتا ہے۔

پاکستان میں بہت کم کوئلہ نکالا جاتا ہے۔ یہ کوئلہ گھٹیا قسم کا ہے جو صرف ریل گاڑیوں، اینٹ کے بھٹوں اور دیگر چھوٹی صنعتوں میں کام آتا ہے۔ ملک کا زیادہ تر کوئلہ بلوچستان میں شہ رگ، خوست اور مچھ کی کانوں سے نکالا جاتا ہے۔ تھوڑا سا کوئلہ کوہ نمک میں واقع ڈنڈوت اور مکڑوال سے حاصل ہوتا ہے۔

اوپر دیئے ہوئے بیان سے کچھ اہم باتیں واضح ہو جاتی ہیں۔

۱ : زیادہ تر عمدہ کوئلہ لوہے اور فولاد کی صنعت میں کام آتا ہے۔ گھٹیا کوئلہ حرارتی بجلی پیدا کرنے اور کیمیاوی صنعتوں میں کام آتا ہے۔

۲ : بڑی مقدار میں کوئلہ پیدا کرنے والے ممالک معاشی ترقی میں بہت آگے ہیں۔ یہاں بڑی بڑی صنعتیں قائم ہیں۔ ذرائع نقل و حمل کا جال بچھا ہوا ہے۔ دنیا کے بڑے بڑے شہر کوئلہ پیدا کرنے والے صنعتی علاقوں کے قریب آباد ہیں۔

معدنی تیل (پٹرولیم) : دوسری عالمی جنگ کے بعد جتنا اضافہ تیل کی پیداوار میں ہوا کسی دوسری چیز میں نہیں ہوا۔ پچھلے تیس برس میں اس کی پیداوار پہلے سے گیارہ گنا کے قریب ہو گئی ہے۔ یہ اضافہ مشرق وسطیٰ اور شمالی افریقہ میں تیل کے نئے ذخائر کی دریافت کے نتیجے میں ہوا ہے۔ اس سے تیل پیدا کرنے والے علاقوں کی اہمیت میں بھی رد و بدل ہو گیا ہے

صنعتی ترقی کے اس دور میں تیل ایک اہم طاقتی وسیلہ بن گیا ہے۔ یہ دُنیا میں مجموعی طور پر سب سے زیادہ ایندھن مہیا کرتا ہے۔ تیل عام طور پر رسوبی چٹانوں کے مساموں میں جمع رہتا ہے۔ ان کا کھوج لگانے کے لیے ماہرین ارضیات کی مدد لی جاتی ہے اور جہاں تیل نکلنے کا امکان ہو وہاں پر کنوئیں کھودے جاتے ہیں۔ اس طرح تیل کی تلاش میں کثیر رقم صرف ہوتی ہے مگر جب کسی علاقے میں تیل نکل آئے تو آمدنی اخراجات سے کہیں زیادہ ہوتی ہے۔ دُنیا کا تقریباً ۹۰ فیصد تیل تین بڑے خطوں سے حاصل کیا جاتا ہے۔

(۱) خلیج فارس کی ریاستیں اور شمالی افریقہ کا علاقہ۔
(۲) خلیج میکسیکو اور بحیرۂ کریبیئن کے اردگرد کا علاقہ۔
(۳) روس

۱۔ خلیج فارس کی ریاستیں اور شمالی افریقہ کا علاقہ

یہ علاقہ مجموعی طور پر دنیا کا ۲۵ فیصد کے قریب تیل پیدا کرتا ہے اس خطے میں ایران، عراق،

کویت، مسقط، عمان، قطر، سعودی عرب، ابوظبی، بحرین، خلیج فارس کی کچھ چھوٹی ریاستیں، لیبیا، تیونس اور الجزائر کے علاقے شامل ہیں۔ ۱۹۵۰ء میں اس علاقے میں دُنیا کا بہت کم تیل نکالا جاتا تھا۔ تیل کی پیداوار نے اس علاقے کی اور مغربی صنعتی ممالک کی معیشت اور سیاست پر بہت اثر ڈالا ہے۔ مغربی یورپ میں بہت سے کارخانے تیل سے چلائے جاتے ہیں۔ تیل پیدا کرنے والے ممالک تیل کی دولت سے غریب ملکوں کی فہرست سے نکل کر امیر ممالک میں شمار ہونے لگے ہیں۔ حال ہی میں تیل کی قیمتوں میں اضافہ کی بنا پر ان ممالک کی آمدنی میں خاطر خواہ اضافہ ہوا ہے۔ تیل کی آمدنی کو علاقائی ترقی پر صرف کرنے کے کئی منصوبوں پر عمل ہو رہا ہے۔ سب سے بڑی صنعت جو اس علاقے میں ترقی کر رہی ہے وہ تیل صاف کرنے اور اس سے بہت سی کیمیاوی مصنوعات کی صنعت ہے۔ اس کے علاوہ تیل کی آمدنی، زراعت کی ترقی، ذرائع آمدورفت کو فروغ دینے، تعلیمی سہولتیں بہم پہنچانے اور دوسرے سماجی بہبود کے کاموں میں صرف کی جا رہی ہے۔ بہت سے ممالک نے اپنے تیل بردار جہاز بھی خرید لیے ہیں۔ اس علاقے سے جو تیل نکالا جاتا ہے اس پر خرچ کم آتا ہے۔ اس علاقے میں تیل صاف کرنے کے کئی کارخانے لگائے جا چکے ہیں مگر فی الحال زیادہ تر تیل خام حالت میں برآمد کر دیا جاتا ہے۔ کچھ تیل نہر سویز کے راستے مغربی یورپ کے صنعتی علاقوں کو جاتا ہے۔ کچھ تیل پائپ لائن کے ذریعے لبنان اور شام کی بندرگاہوں کو جاتا ہے جہاں سے یہ دوسرے ملکوں کو پہنچانے کے لیے تیل بردار جہازوں پر لاد دیا جاتا ہے۔

نہر سویز تیل کی ترسیل کے لیے بہت اہم ہے۔ یہ نہر بحیرہ قلزم کو بحیرہ روم سے ملاتی ہے۔ اس کی وجہ سے مغربی یورپ کو جانے والے جہازوں کو بہت کم فاصلہ طے کرنا پڑتا ہے۔ ۱۹۶۷ء کی اسرائیل عرب جنگ کے بعد نہر سویز بند ہو گئی تھی جس سے تیل بردار جہازوں کو افریقہ کے گرد چکر کاٹ کر جانا پڑتا تھا۔ اب یہ نہر دوبارہ کھول دی گئی ہے۔ اس نہر سے تیل بردار جہازوں کو گزرنے کے لیے ٹیکس دینا پڑتا ہے۔ اس سے مصر کو بڑی آمدنی ہوتی ہے۔

خلیج فارس کی ریاستوں میں سے ایران اور سعودی عرب سب سے زیادہ تیل پیدا کرنے والے ملک ہیں۔ کویت کی چھوٹی سی ریاست بھی اس لحاظ سے بہت اہم ہے۔

شمالی افریقہ کے ممالک میں لیبیا میں سب سے زیادہ تیل پیدا کرتا ہے۔ اس ملک میں تیل کی دریافت ہوئے ابھی چند سال گزرے ہیں مگر پیداوار میں بڑی تیزی سے اضافہ ہو رہا ہے۔

اس کا سب سے زیادہ استعمال کیمیاوی کھاد، مصنوعی ریشہ، کاغذ بنانے، تیل صاف کرنے، شیشہ سازی اور گولہ بارود بنانے میں ہوتا ہے۔

نمکیات، شیشہ سازی، کپڑے کی صنعت اور صابن سازی میں کام آتے ہیں۔ سوڈا کاسٹک بھی صابن بنانے اور شیشہ سازی میں کام آتا ہے۔

ہلکی کیمیائی صنعت :

اس صنعت سے تیار ہونے والی اشیا عموماً قیمتی ہوتی ہیں۔ ان اشیا کی دو قسمیں ہیں۔ ایک قسم میں لطیف کیمیائی اجزاء اور ادویات شامل ہیں اور دوسری قسم میں ہر قسم کا پلاسٹک، مصنوعی ربڑ اور پٹرول سے بننے والی کیمیائی اشیا شامل ہیں۔

کیمیائی صنعت کے اہم علاقے :

کیمیائی صنعت کے اہم ممالک ریاستہائے متحدہ امریکہ، مغربی یورپ کے ممالک، روس اور جاپان ہیں۔ ان ممالک کے علاوہ چلی، جنوبی افریقہ، آسٹریلیا، چین، بھارت اور پاکستان میں بھی کچھ کیمیائی مصنوعات تیار ہوتی ہیں۔

ریاستہائے متحدہ امریکہ اس صنعت میں بہت آگے ہے۔ یہ ملک ہر قسم کی کیمیائی اشیا تیار کرتا ہے۔ اس میں زیادہ تر کارخانے مشرقی حصے میں ہیں۔ مشرقی ساحلی علاقہ اور خلیج میکسیکو کا ساحلی علاقہ خاص طور پر قابل ذکر ہے۔ یہاں بڑی بڑی کمپنیاں اس صنعت کو چلاتی ہیں۔

مغربی یورپ میں جرمنی، فرانس اور برطانیہ میں یہ صنعت بہت اہم ہے۔ سوئٹزرلینڈ، اٹلی، ہالینڈ اور بلجیم میں بھی اس صنعت نے کافی ترقی کی ہے۔

روس نے اس صنعت میں بہت ترقی کی ہے۔ کیمیاوی صنعت کے زیادہ تر کارخانے یورپی روس میں ہیں۔ ایشیائی روس میں بھی کچھ کارخانے لگائے گئے ہیں تاکہ مقامی صنعتی ضروریات کے لیے کیمیاوی اجزاء قریب سے دستیاب ہوسکیں۔ خام اشیا کی کمی کے باوجود جاپان میں یہ صنعت بہت ترقی کر گئی ہے۔ دوسری عالمی جنگ میں جاپان کے بہت سے صنعتی علاقے تباہ ہو گئے تھے، مگر جنگ کے بعد اس صنعت نے بڑی تیزی سے ترقی کی ہے۔

بعض ممالک اپنی کیمیائی مصنوعات اپنے ہی ملک میں استعمال کر لیتے ہیں اور بعض ممالک کیمیائی

نہ ہونے کی وجہ سے اس کا استعمال کم رہا ہے، مگر اب گیس کو مائع حالت میں تبدیل کر کے دور دراز کے علاقوں تک آسانی سے پہنچایا جا سکتا ہے۔

دنیا میں سب سے زیادہ گیس ریاستہائے متحدہ امریکہ اور روس میں پیدا ہوتی ہے۔ یہاں سے عموماً تیل کے ساتھ نکلتی ہے اور پائپ لائن کے ذریعے صنعتی علاقوں تک پہنچائی جاتی ہے۔ کینیڈا میں بھی کافی مقدار میں گیس پیدا ہوتی ہے جس کا ایک بڑا حصہ ریاستہائے متحدہ امریکہ کے قریبی علاقوں کو برآمد کر دیا جاتا ہے۔

خلیج فارس اور شمالی افریقہ کے ممالک میں شروع شروع میں تیل کے ساتھ نکلنے والی قدرتی گیس کی طرف کوئی توجہ نہیں دی گئی۔ مگر اب اسے مائع میں تبدیل کرنے کا انتظام کر لیا گیا ہے ان علاقوں میں اس کی پیداوار میں بہت اضافہ ہو گیا ہے۔

چند سال پہلے قدرتی گیس کے بڑے وسیع ذخائر برطانیہ سے ملحقہ بحیرہ شمالی، ہالینڈ، الجزائر، اور آسٹریلیا میں دریافت ہوئے۔

مائع حالت میں برآمد کی سہولتوں کی وجہ سے اب گیس کی کافی مقدار خلیج فارس اور شمالی افریقہ کے ممالک سے مغربی یورپ کے ممالک کو برآمد کی جانے لگی ہے۔

گیس سے ایندھن کا کام لیا جاتا ہے۔ اس سے کھاد اور کیمیادی اجزاء بھی تیار ہوتے ہیں۔ ریاستہائے متحدہ امریکہ میں قدرتی گیس ملک کا ایک تہائی کے قریب ایندھن مہیا کرتی ہے۔ مغربی یورپ کے صنعتی ممالک میں بھی اس کی اہمیت بڑھ گئی ہے۔

پاکستان میں بھی قدرتی گیس کی وجہ سے صنعتی ترقی کی رفتار تیز ہو گئی ہے۔ پاکستان میں قدرتی گیس کا سب سے بڑا ذخیرہ سوئی (صوبہ بلوچستان) کے قریب ۱۹۵۲ء میں دریافت ہوا۔ اس کے بعد سندھ میں بھی کئی مقامات سے گیس دریافت کر لی گئی۔ فی الحال قدرتی گیس، سوئی، ساری ماری (بلوچستان) کے ذخائر سے نکالی جا رہی ہے۔ یہ گیس پائپ لائنوں کے ذریعے پاکستان کے بیشتر بڑے شہروں تک پہنچا دی جاتی ہے۔ کراچی، حیدر آباد، ملتان، لاہور، راولپنڈی، فیصل آباد، سرگودھا اور بہت سے دیگر شہروں میں بہت سے کارخانے اس کی مدد سے چلائے جاتے ہیں۔ اس سے کھاد بھی بنائی جاتی ہے اور اسے گھریلو ضروریات کے کاموں میں بھی لایا جا رہا ہے۔

صوبہ پنجاب میں بھی کئی ایک مقامات سے گیس کے بڑے ذخائر نکلنے کی توقع ہے۔

سولھواں باب

صنعتی ترقّی

جس طرح دنیا کے بعض علاقے زراعت کے لحاظ سے اہم ہیں اسی طرح بعض علاقے صنعتوں کے لیے مشہور ہیں۔ زمانہ قدیم سے انسان خام مال سے اپنی ضروریات کی اشیا بناتا رہا ہے۔ لوہے کو پگھلا کر معمولی اوزار اور گھریلو استعمال کی اشیا بنانا، روئی سے سوت کاتنا اور کپڑا بُننا انسان کی قدیم گھریلو صنعتیں ہیں۔ ایک مدت تک یہ اشیا چھوٹے پیمانے پر مقامی ضرورت کو پورا کرتی رہی ہیں۔ بڑھتی ہوئی آبادی کی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے انسان نے کم وقت میں زیادہ مقدار میں اشیا تیار کرنے کے لیے مشینیں ایجاد کیں۔ اس طرح صنعتی انقلاب کا آغاز ہوا۔ یہ انقلاب سب پہلے برطانیہ میں آیا۔ اس کے بعد مغربی یورپ کے ممالک اور شمالی امریکہ میں صنعتوں کا قیام ہونے لگا۔ پہلے چھوٹے کارخانے بنائے گئے اور پھر بڑے بڑے کارخانے قائم کیے گئے۔ بعض علاقوں میں موزوں حالات کی وجہ سے زیادہ صنعتیں قائم ہوگئیں اور بعض ان میں بہت پیچھے رہ گئے۔ کسی بھی علاقے میں صنعتوں کے قیام کے لیے کچھ موزوں عوامل کا ہونا ضروری ہے :۔

۱۔ خام مال۔

۲۔ ایندھن۔

۳۔ مزدور۔

۴۔ سرمایہ۔

۵۔ ذرائع آمدورفت۔

۶۔ منڈی۔

۷۔ تکنیکی صلاحیت۔

اوپر دیے ہوئے سارے موزوں عوامل ایک جگہ موجود نہیں ہوتے اگر ان میں سے کچھ بھی ہوں تو صنعتوں کا قیام عمل میں آجاتا ہے۔

دنیا کے بڑے بڑے صنعتی علاقے یہ ہیں :۔

۱۔ مغربی یورپ اور برطانیہ۔

۲۔ شمالی امریکہ کے شمالی اور مشرقی حصّے۔

۳۔ روس کے بعض علاقے۔

۴۔ جاپان۔

دنیا کے دو تہائی سے زیادہ کارخانے ان علاقوں میں ہیں۔

دنیا کی صنعتوں کو ہم دو بڑی قسموں میں تقسیم کر سکتے ہیں :۔

۱۔ ہلکی صنعتیں۔

۲۔ بھاری صنعتیں۔

ہلکی صنعتوں میں کھانے پینے کی اشیا تیار کرنے کی صنعتیں، پارچہ بافی اور چمڑے کی صنعت شامل ہیں۔ بھاری صنعتوں میں لوہے اور فولاد کی صنعت، ہر قسم کی مشینیں بنانے کی صنعت، بجلی کا سامان تیار کرنے کی صنعت، کیمیاوی صنعت اور ذرائع رسل و رسائل سے وابستہ صنعتیں شامل ہیں۔ اب ہم پارچہ بافی اور کیمیاوی صنعت کا تفصیلی جائزہ لیں گے۔

پارچہ بافی

اس صنعت میں ہر قسم کا کپڑا بنانے کی صنعتیں شامل ہیں۔ کپڑا بنانے میں روئی، اون، ریشم اور مصنوعی ریشہ استعمال ہوتے ہیں۔ روئی اب بھی سب ریشوں سے زیادہ استعمال ہوتی ہے۔ پارچہ بافی دنیا کی قدیم صنعتوں میں سے ہے۔ صنعتی انقلاب کے بعد یہ سب سے پہلے ترقی کرنے والی صنعت ہے۔ اب بھی یہ دنیا کی اہم صنعتوں میں سے ایک ہے۔

اس صنعت کے قیام کے لیے کم از کم ایندھن درکار ہے۔ اس میں کام کرنے والوں کو خاص ٹیکنیکی تربیت کی بھی ضرورت نہیں۔ اس کے لیے دوسری کئی صنعتوں کی نسبت کم سرمایہ درکار ہے۔ موجودہ دور میں ترقی پذیر ملکوں میں عموماً پارچہ بافی کو اوّلین درجہ حاصل ہے۔ بیشتر صنعتی ملکوں میں اس صنعت کی آمدن سے بھاری صنعتوں کا قیام وجود میں آیا ہے۔ البتہ بعض ممالک میں جہاں معیارِ زندگی بلند ہے،

اوپر دیے ہوئے سارے موزوں عوامل ایک جگہ موجود نہیں ہوتے اگر ان میں سے کچھ بھی ہوں تو صنعتوں کا قیام عمل میں آجاتا ہے۔

دنیا کے بڑے بڑے صنعتی علاقے یہ ہیں :۔

۱۔ مغربی یورپ اور برطانیہ۔
۲۔ شمالی امریکہ کے شمالی اور مشرقی حصے۔
۳۔ روس کے بعض علاقے۔
۴۔ جاپان۔

دنیا کے دو تہائی سے زیادہ کارخانے ان علاقوں میں ہیں۔

دنیا کی صنعتوں کو ہم دو بڑی قسموں میں تقسیم کر سکتے ہیں :۔

۱۔ ہلکی صنعتیں۔
۲۔ بھاری صنعتیں۔

ہلکی صنعتوں میں کھانے پینے کی اشیا تیار کرنے کی صنعتیں، پارچہ بافی اور چمڑے کی صنعت شامل ہیں۔ بھاری صنعتوں میں لوہے اور فولاد کی صنعت، ہر قسم کی مشینیں بنانے کی صنعت، بجلی کا سامان تیار کرنے کی صنعت، کیمیاوی صنعت اور ذرائع رسل و رسائل سے وابستہ صنعتیں شامل ہیں۔ اب ہم پارچہ بافی اور کیمیاوی صنعت کا تفصیلی جائزہ لیں گے۔

پارچہ بافی

اس صنعت میں ہر قسم کا کپڑا بنانے کی صنعتیں شامل ہیں۔ کپڑا بنانے میں روئی، اون، ریشم اور مصنوعی ریشہ استعمال ہوتے ہیں۔ روئی اب بھی سب ریشوں سے زیادہ استعمال ہوتی ہے۔ پارچہ بافی دنیا کی قدیم صنعتوں میں سے ہے۔ صنعتی انقلاب کے بعد یہ سب سے پہلے ترقی کرنے والی صنعت ہے۔ اب بھی یہ دنیا کی اہم صنعتوں میں سے ایک ہے۔

اس صنعت کے قیام کے لیے کم از کم ایندھن درکار ہے۔ اس میں کام کرنے والوں کو خاص تکنیکی تربیت کی بھی ضرورت نہیں۔ اس کے لیے دوسری کئی صنعتوں کی نسبت کم سرمایہ درکار ہے۔ موجودہ دور میں ترقی پذیر ملکوں میں عموماً پارچہ بافی کو اوّلین درجہ حاصل ہے۔ بیشتر صنعتی ملکوں میں اس صنعت کی آمدن سے بھاری صنعتوں کا قیام وجود میں آیا ہے۔ البتہ بعض ممالک میں جہاں معیار زندگی بلند ہے،

کپڑے کی کھپت غریب ممالک کی نسبت کہیں زیادہ ہے۔

پارچہ بافی کی صنعتوں کو ہم تین حصوں میں تقسیم کر سکتے ہیں۔ سوتی کپڑے کی صنعت، اُونی کپڑے کی صنعت اور مصنوعی ریشے کے کپڑے کی صنعت۔

پارچہ بافی کے صنعت کے اہم علاقے

اس میں اُونی، ریشمی، سوتی اور مصنوعی ریشے سے تیار کیا جانے والا کپڑا شامل ہے۔ یہ صنعت کئی ترقی یافتہ اور ترقی پذیر ممالک نے اوّل درجے کی صنعتوں میں شمار ہوتی ہے۔ پارچہ بافی کی صنعت کے اہم علاقے جہاں دنیا کا ۸۵ فیصد سے زائد کپڑا بنایا جاتا ہے، ذیل میں درج ہیں:۔

۱۔ بھارت	۶۔ برازیل
۲۔ ریاستہائے متحدہ امریکہ	۷۔ پولینڈ
۳۔ روس	۸۔ مغربی جرمنی
۴۔ جاپان	۹۔ پاکستان
۵۔ برطانیہ	۱۰۔ ہانگ کانگ

بھارت :۔ مجموعی اعتبار سے بھارت دنیا میں سب سے زیادہ کپڑا تیار کرتا ہے۔ بھارت میں کپڑا بننے کی صنعت سب سے اہم صنعت ہے۔ یہاں بڑے بڑے کارخانوں میں دنیا کی قریباً ۲۰ فیصد سوتی کپڑا بنایا جاتا ہے۔ یہ صنعت بھارت کے جنوبی مغربی علاقے بمبئی، احمد آباد سے شروع ہوئی ہے۔ اس کے بعد مدراس اور شمالی میدانی علاقے میں بھی کئی مقامات پر اس کے کارخانے لگائے گئے ہیں۔ اعلیٰ قسم کا کپڑا تیار کرنے کے لیے بھارت لمبے ریشے والی روئی درآمد کرتا ہے۔ بھارت میں سوتی کپڑا بنانے والی زیادہ تر مشینیں پرانی طرز کی ہیں۔ بھارت میں بڑی مقدار میں سوتی کپڑا کھڈیوں پر بھی بنایا جاتا ہے۔ پٹ سن سے بوریاں، کپڑا اور دوسری اشیا کی صنعت بھی بھارت میں بہت ترقی کر گئی ہے۔ پٹ سن کی صنعت زیادہ مغربی بنگال میں زیادہ تر کلکتہ اور اس کے گردو نواح کے علاقوں میں ہے، کیونکہ یہاں پٹ سن کی پیداوار کے وسیع علاقے ہیں۔ بھارت میں مصنوعی دھاگے سے بھی کئی قسم کا کپڑا تیار ہوتا ہے۔

ریاستہائے متحدہ امریکہ یہاں کپڑا بننے کی صنعت کی ابتدا شمال مشرقی علاقے سے ہوئی ہے۔ اب یہاں کپڑا تیار کرنے کے دو اہم علاقے ہیں۔ شمال مشرقی علاقہ اور جنوب مشرقی علاقہ اب زیادہ اہم

ہوگیا ہے، کیونکہ یہاں روئی قریبی علاقے سے کم خرچ پر دستیاب ہو جاتی ہے اور مزدوری بھی سستی ہے۔ ریاستہائے متحدہ امریکہ میں مصنوعی ریشوں سے بھی کافی کپڑا تیار کیا جاتا ہے۔ اونی کپڑے کی صنعت نسبتاً کم اہم ہے۔

روس

یہ کپڑا تیار کرنے کی صنعت میں بہت اہم ہے۔ یہاں سوتی کپڑے کے زیادہ تر کارخانے یورپی روس، روسی ترکستان، جنوبی یورال اور آذربائی جان کے علاقے میں ہیں۔ روس دنیا میں سب سے زیادہ گرم کپڑا بناتا ہے۔ یہاں سردی کا موسم لمبا اور شدید ہوتا ہے۔ اس لیے گرم کپڑے کی مانگ ملک میں بہت زیادہ ہے۔ مصنوعی ریشے سے کپڑا تیار کرنے میں بھی روس اہم ہے۔ روس میں بھی ریاستہائے متحدہ امریکہ کی طرح کپڑے کی صنعت کے لیے خام مال، ایندھن اور دیگر سہولتوں کی کوئی کمی نہیں۔

جاپان

ملکی وسائل کی کمی کے باوجود جاپان دنیا کے ترقی یافتہ صنعتی ملکوں کی صفِ اوّل میں شمار ہوتا ہے۔ جاپان میں صنعتی انقلاب پہلی عالمی جنگ کے بعد شروع ہوا۔ سب سے پہلے قائم ہونے والی اہم صنعت سوتی کپڑے کی تھی۔ اس کے بعد دوسری بھاری صنعتوں کا قیام عمل میں لایا گیا۔ دوسری عالمی جنگ میں جاپان کی صنعت کو بہت نقصان پہنچا۔ جنگ کے بعد صنعتوں کی بحالی کا کام بڑی تیزی سے ہوا۔ عالمی جنگ کے بعد کپڑے کی صنعت میں کچھ تبدیلیاں بھی آئی ہیں۔ سوتی کپڑے کے ساتھ ساتھ مصنوعی ریشوں سے کپڑا بنانے کی صنعت نے بہت ترقی کی ہے۔ اب جاپان دنیا میں سب سے زیادہ مصنوعی ریشے کا کپڑا بناتا ہے۔ اس کے لیے جاپان خام مال اپنے ملکوں میں خود تیار کرتا ہے۔ سوتی کپڑے کے لیے جاپان تمام روئی دوسرے ملکوں سے درآمد کرتا ہے، اس لیے اس کی اہمیت پہلے سے کم ہوتی جا رہی ہے۔

جاپان اب بھی دنیا میں سستا کپڑا بنانے میں مشہور ہے۔ اسی بنا پر ایشیا کے غریب ممالک میں جاپان کے کپڑے کی بڑی مانگ ہے۔

برطانیہ

برطانیہ میں پارچہ بافی کی ابتدا اونی کپڑے سے ہوئی۔ اس کے بعد سوتی کپڑا تیار ہونے لگا۔ سوتی کپڑے کے لیے برطانیہ زیادہ تر روئی ہندوستان سے حاصل کرتا رہا اور اپنا تیار شدہ کپڑا اس ملک میں بیچتا رہا ہے۔ یہاں اب سوتی کپڑے کی صنعت کو بہت زوال آگیا ہے۔ بھارت اور پاکستان کی آزادی کے بعد ان ملکوں میں سوتی کپڑے کی صنعت نے بہت ترقی کر لی ہے۔ اس لیے برطانیہ اب یہاں سے سستے داموں روئی نہیں خرید سکتا اور نہ ہی اپنا کپڑا یہاں

آسانی سے بیچ سکتا ہے۔ برطانیہ اب مصنوعی ریشے کے کپڑے کی صنعت پر زیادہ توجہ دے رہا ہے۔ کیونکہ اس کے لیے زیادہ تر خام مال ملک میں ہی کیمیادی صنعت کی مدد سے تیار کرلیا جاتا ہے۔

یورپ میں پولینڈ، جرمنی، چیکوسلاویکیہ، ہنگری، رومانیہ اور بلغاریہ کپڑا بنانے والے اہم ممالک ہیں۔ ایشیا میں بھارت اور جاپان کے علاوہ پاکستان اور ہانگ کانگ اس سلسلے میں قابل ذکر ہیں۔

پاکستان میں اعلیٰ قسم کی روئی بڑی مقدار میں دستیاب ہے۔ سوتی کپڑے کی صنعت ملک کی سب سے بڑی صنعت ہے۔ زیادہ تر کارخانے سوئی گیس کی مدد سے چلائے جاتے ہیں۔ کراچی اور فیصل آباد سوتی کپڑے کے دو اہم مرکز ہیں۔ دوسرے کئی بڑے شہروں میں بھی کپڑے کے کارخانے ہیں۔ پاکستان میں کھڈی کا کپڑا ابھی کافی مقدار میں بنتا ہے۔ پاکستان سوتی دھاگہ اور کپڑا برآمد بھی کرتا ہے۔

جنوبی امریکہ میں برازیل سب سے زیادہ کپڑا تیار کرتا ہے۔ یہاں سوتی کپڑے کی صنعت کے لیے ملکی خام مال دستیاب ہے۔ برازیل کپڑا برآمد کرنے والے ملکوں میں شمار ہوتا ہے۔

کیمیادی صنعت : کافی لحاظ سے یہ صنعت دوسری صنعتوں سے مختلف ہے۔ یہ صنعت عموماً ترقی یافتہ ملکوں کی اجارہ داری ہے۔ اس صنعت کے قیام کے لیے بہت سرمایہ اور سائنسی معلومات کی ضرورت ہے۔ اس صنعت سے سینکڑوں کیمیادی اجزا اور چیزیں بنائی جاتی ہیں۔ اس کے لیے جو خام اجزا استعمال ہوتے ہیں، وہ زیادہ قیمتی نہیں ہوتے مگر جو مصنوعات تیار کی جاتی ہیں ان میں سے زیادہ تر قیمتی ہوتی ہیں۔ کیمیادی اجزاء کی تیاری کے لیے ایندھن کی زیادہ مقدار درکار ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ دوسری کئی صنعتوں کی نسبت سرمایہ بھی زیادہ لگایا جاتا ہے۔ پانی، کوئلہ، گندھک، نمکیات، چونا، پٹرولیم، گیس اور لکڑی اس صنعت میں استعمال ہونے والے خام اجزاء ہیں۔ کیمیادی صنعت کو دو بڑے حصوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ بھاری کیمیادی صنعت اور ہلکی کیمیائی صنعت۔

بھاری کیمیائی صنعت :

اس میں تیزاب (Acid)، نمکیات (Alkalies) سوڈا، سوڈا کاسٹک اور نشہ آور اجزاء، کیمیادی کھاد، گولہ بارود اور پٹرولیم سے بنائی جانے والی متعدد کیمیادی اشیا شامل ہیں۔ ان میں سے بہت سی اشیا بڑی مقدار میں تیار کی جاتی ہیں کیونکہ یہ دوسری بہت سی کیمیادی مصنوعات میں استعمال کی جاتی ہیں۔ گندھک کا تیزاب سب سے زیادہ مقدار میں تیار کیا جاتا ہے۔

اس کا سب سے زیادہ استعمال کیمیاوی کھاد، مصنوعی ریشہ، کاغذ بنانے، تیل صاف کرنے، شیشہ سازی اور گولہ بارود بنانے میں ہوتا ہے۔

نمکیات، شیشہ سازی، کپڑے کی صنعت اور صابن سازی میں کام آتے ہیں۔ سوڈا کاسٹک بھی صابن بنانے اور شیشہ سازی میں کام آتا ہے۔

ہلکی کیمیائی صنعت :

اس صنعت سے تیار ہونے والی اشیا عموماً قیمتی ہوتی ہیں۔ ان اشیا کی دو قسمیں ہیں۔ ایک قسم میں لطیف کیمیائی اجزاء اور ادویات شامل ہیں اور دوسری قسم میں ہر قسم کا پلاسٹک، مصنوعی ربڑ اور پٹرول سے بننے والی کیمیائی اشیا شامل ہیں۔

کیمیائی صنعت کے اہم علاقے :

کیمیائی صنعت کے اہم ممالک ریاستہائے متحدہ امریکہ، مغربی یورپ کے ممالک، روس اور جاپان ہیں۔ ان ممالک کے علاوہ چلی، جنوبی افریقہ، آسٹریلیا، چین، بھارت اور پاکستان میں بھی کچھ کیمیائی مصنوعات تیار ہوتی ہیں۔

ریاستہائے متحدہ امریکہ اس صنعت میں بہت آگے ہے۔ یہ ملک ہر قسم کی کیمیائی اشیا تیار کرتا ہے۔ اس میں زیادہ تر کارخانے مشرقی حصے میں ہیں۔ مشرقی ساحلی علاقہ اور خلیج میکسیکو کا ساحلی علاقہ خاص طور پر قابل ذکر ہے۔ یہاں بڑی بڑی کمپنیاں اس صنعت کو چلاتی ہیں۔

مغربی یورپ میں جرمنی، فرانس اور برطانیہ میں یہ صنعت بہت اہم ہے۔ سوئٹزرلینڈ، اٹلی، ہالینڈ اور بلجیم میں بھی اس صنعت نے کافی ترقی کی ہے۔

روس نے اس صنعت میں بہت ترقی کی ہے۔ کیمیاوی صنعت کے زیادہ تر کارخانے یورپی روس میں ہیں۔ ایشیائی روس میں بھی کچھ کارخانے لگائے گئے ہیں تاکہ مقامی صنعتی ضروریات کے لیے کیمیاوی اجزاء قریب سے دستیاب ہو سکیں۔ خام اشیا کی کمی کے باوجود جاپان میں یہ صنعت بہت ترقی کر گئی ہے۔ دوسری عالمی جنگ میں جاپان کے بہت سے صنعتی علاقے تباہ ہو گئے تھے، مگر جنگ کے بعد اس صنعت نے بڑی تیزی سے ترقی کی ہے۔

بعض ممالک اپنی کیمیائی مصنوعات اپنے ہی ملک میں استعمال کر لیتے ہیں اور بعض ممالک کیمیائی

مصنوعات کا بیشتر حصہ برآمد کر دیتے ہیں۔ اہم برآمد کرنے والے ملک اور برآمدی مصنوعات ذیل میں درج ہیں :۔

نام ملک	برآمد کی جانے والی مصنوعات
سوئٹزرلینڈ	ادویات اور دوسری کیمیائی مصنوعات ۔
مغربی یورپ کے بیشتر ممالک	صنعتی کیمیائی اجزاء ، ادویات اور دیگر کئی اقسام کی کیمیائی مصنوعات ۔
ریاستہائے متحدہ امریکہ	ادویات ، ہر قسم کا پلاسٹک اور صنعتی کیمیائی اجزاء ۔
جاپان	صنعتی کیمیائی اجزاء ، پلاسٹک اور دیگر کیمیائی مصنوعات

کیمیائی صنعت کی ترقی سے دنیا کو بہت فائدہ پہنچا ہے ۔ ادویات ، کھاد ، مصنوعی ربڑ ، مصنوعی ریشے سے بنایا جانے والا کپڑا ، خوشبویات ، صابن ، تیل اور روزمرہ کی استعمال ہونے والی سینکڑوں دیگر اشیاء اس صنعت کی بدولت بنتی ہیں ۔ اس صنعت کے فروغ کے لیے ترقی یافتہ ممالک نے بہت سے تحقیقاتی ادارے قائم کر رکھے ہیں ، جہاں نئی نئی دریافت کی بناء پر یہ صنعت روز بروز ترقی کر رہی ہے ۔

مشق

۱۔ کسی علاقے میں صنعتی ترقی کے لیے کن باتوں کا ہونا ضروری ہے ؟

۲۔ کپڑے کی صنعت کے اہم علاقوں کی فہرست بنایئے اور ان میں سے کسی ایک ملک میں اس صنعت کا مفصّل جائزہ لیجیے ۔

۳۔ پارچہ بافی کی صنعت کے لحاظ سے برطانیہ اور جاپان کا مقابلہ کیجیے اور جو تبدیلیاں آئی ہیں ، ان کی وضاحت کیجیے ۔

۴۔ کیمیائی صنعت زیادہ تر ترقی یافتہ ممالک میں کیوں قائم ہوتی ہیں ؟

۵۔ کیمیائی صنعت کے لیے کون سے علاقے اہم ہیں ؟ کیمیائی صنعت کے لیے کون سی خام اشیا استعمال ہوتی ہیں ؟

۶۔ کیمیائی مصنوعات کی کتنی قسمیں ہیں ؟ ان میں سے ہر ایک قسم میں جو مصنوعات شامل ہیں ، ان کے نام لکھیں ۔

ستر ھواں باب

آبی وسائل

پانی، ہوا کی طرح سب جانداروں کے لیے بہت ضروری ہے۔ خوراک کے بغیر انسان زیادہ دیر تک زندہ رہ سکتا ہے۔ مگر پانی کے بغیر انسان چند روز سے زیادہ زندہ نہیں رہ سکتا۔ گرم علاقوں میں تو پانی کی ضرورت انسانوں، جانوروں اور نباتات کے لیے اور بھی زیادہ ہوجاتی ہے سائنسدانوں کا خیال ہے کہ زندگی کی ابتدا ہی سمندر کے پانی میں ہوئی۔ خشکی پر جاندار بعد میں آئے۔

پانی سے کھیت سیراب ہوتے ہیں۔ یہ کارخانوں میں استعمال ہوتا ہے۔ انسان کی گھریلو ضروریات کے لیے بھی اس کی اشد ضرورت ہوتی ہے۔ انسان اپنی مختلف ضروریات پوری کرنے کے لیے بارش، دریاؤں، جھیلوں، سمندروں اور زیر زمین پانی کے ذخائر سے پانی حاصل کرتا ہے۔ دراصل پانی کے ان سارے ذرائع کا آپس میں گہرا تعلق ہے۔ سمندر کی سطح سے بخارات سے لدی ہوئی ہوائیں جب اوپر کو اُٹھتی ہیں تو ٹھنڈی ہوجاتی ہیں، جس کی وجہ سے بخارات پھر پانی میں تبدیل ہوجاتے ہیں، اور بارش ہوتی ہے۔ بارش کا پانی جب زمین پر گرتا ہے تو اس کا کچھ حصہ زمین کے اندر جذب ہوکر زیر آب ذخیرے میں شامل ہوجاتا ہے اور کچھ حصہ ندی نالوں کی صورت میں بہتا ہوا سمندر میں جاگرتا ہے۔

دنیا میں سب سے زیادہ پانی کھیتوں کو سیراب کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اس کے بعد صنعتوں کے قیام کے لیے بھی کافی پانی درکار ہوتا ہے۔ بڑے بڑے شہروں میں آبادی کے گنجان ہونے اور کارخانوں کی وجہ سے پانی کی مانگ بہت بڑھ جاتی ہے۔ بڑے شہروں میں پانی کی فراہمی ایک مسئلہ بن گیا ہے۔ ترقی یافتہ ممالک میں انسان کے معیار زندگی بلند ہونے سے پانی کا استعمال اور زیادہ ہوگیا ہے۔ ترقی یافتہ ممالک میں بعض شہروں میں تو استعمال شدہ پانی کو صاف کرکے دوبارہ قابل استعمال بنایا جاتا ہے۔

زراعت کے لیے پانی :

دنیا کے بعض علاقوں میں بارش کافی مقدار میں ہوتی ہے۔ وہاں پودوں اور فصلوں کی افزائش کے لیے آب پاشی کی ضرورت نہیں پڑتی۔ استوائی بارش والے خطے اس ضمن میں قابلِ ذکر ہیں۔ دنیا کے بعض علاقوں میں سال میں کسی نہ کسی موسم میں پانی کی قلت محسوس ہوتی ہے اور خشک علاقوں میں تو فصلوں کے لیے سارا سال آب پاشی کی ضرورت رہتی ہے۔

اچھی فصلوں کی پیداوار کے لیے ضروری ہے کہ ہر فصل کے لیے یہ اندازہ لگایا جائے کہ فصل کو بونے اور کاٹنے کے دوران کل کتنا پانی درکار ہے اور آبپاشی کے ذریعہ پانی کتنی بار اور کس موقعے پر دیا جائے تو بہتر فصل ہو سکتی ہے۔ مثلاً گندم کو قریباً پانچ دفعہ پانی دیا جاتا ہے خاص طور پر پکنے سے کچھ پہلے پانی دینا بہت ضروری ہے۔

جیسا کہ پہلے ذکر کیا جا چکا ہے۔ دنیا کے کئی ممالک میں کھیتی باڑی آب پاشی کی مدد سے کی جاتی ہے۔ ذیل میں دنیا کے ایسے ممالک کی فہرست دی گئی ہے جہاں زیرِ کاشت رقبہ کے کافی حصے میں آبپاشی کی جاتی ہے۔

نام ملک	کل زیرِ کاشت رقبے سے آب پاشی کے رقبے کا تناسب۔
مصر	۱۰۰ فی صد
چین	۶۸ "
پاکستان	۶۶ "
جاپان	۵۲ "
البانیہ	۴۵ "
انڈونیشیا	۴۲ "
پیرو	۳۶ "
تھائی لینڈ	۳۳ "
بلغاریہ	۲۳ "
اٹلی	۲۰ "

ان کے علاوہ اور بھی بہت سے ملکوں میں تھوڑے بہت رقبے پر آبپاشی کی جاتی ہے۔

آب پاشی کے کئی طریقے ہیں۔ بڑے دریاؤں پر بند باندھ کر جھیل کی صورت میں پانی کا ذخیرہ جمع کر لیا جاتا ہے، جسے نہروں کے ذریعے خشک موسم میں استعمال میں لایا جاتا ہے۔ بعض دریاؤں سے کئی مقامات پر ہیڈ ورکس تعمیر کر کے نہریں نکالی جاتی ہیں۔ کچھ نہریں سارا سال بہتی ہیں اور کچھ صرف برسات کے موسم کے لیے بنائی گئی ہیں۔ مصر، چین، پاکستان اور عراق میں وسیع رقبے پر نہروں کا جال بچھا ہوا ہے۔ پاکستان میں پنجاب اور سندھ کے میدانی علاقے میں بہت سی نہریں نکالی گئی ہیں، جن کی وجہ سے صحرائی اور نیم صحرائی آب وہوا کے وسیع علاقے میں عمدہ فصلیں پیدا کی جاتی ہیں۔ آب پاشی سے پہلے ان علاقوں میں کہیں کہیں درختوں اور خار دار جھاڑیوں کے سوا کچھ نہ تھا۔ آبپاشی کی وجہ سے یہاں نئی بستیاں آباد ہو گئی ہیں۔ ریلوں اور سڑکوں کا جال بچھ گیا ہے اور زرعی ترقی کے ساتھ ساتھ صنعتی ترقی بھی ہو رہی ہے۔ اس سے پتا چلتا ہے کہ انسان اپنی تدبیر سے وسائل میں کس طرح اضافہ کرتا رہتا ہے اور ان کے بہتر سے بہتر استعمال کی کوشش کرتا رہتا ہے۔

آب پاشی کا دوسرا بڑا ذریعہ زیر آب پانی کا ذخیرہ ہے۔ کنوؤں اور ٹیوب ویل کے ذریعے اس پانی سے کھیتوں کو سیراب کیا جاتا ہے۔ موجودہ دور میں کنوؤں کی نسبت ٹیوب ویل زیادہ بہتر طریقہ ہے۔ اس سے زیادہ رقبہ کاشت کیا جا سکتا ہے۔ ٹیوب ویل تیل یا بجلی سے چلائے جاتے ہیں۔ زیر آب پانی سے آب پاشی کے استعمال کے لیے یہ ضروری ہے کہ پانی کھارا نہ ہو۔ جہاں زیرِ زمین پانی میں نمکیات کی مقدار زیادہ ہوتی ہے، وہاں پانی آب پاشی کے کام میں نہیں لایا جا سکتا۔

زیر زمین پانی کو کاریز کے ذریعے بھی کام میں لایا جاتا ہے۔ دامن کوہ سے پانی کو زیر زمین کھالوں کے ذریعے کھیتوں تک پہنچایا جاتا ہے۔ پاکستان میں بلوچستان کے علاقے میں اور ایران کے بعض حصوں میں یہ آب پاشی کا خاص طریقہ ہے۔

صنعتوں کے لیے پانی :

پانی ہر صنعت کے لیے ضروری ہے۔ ترقی یافتہ ممالک میں صنعتوں کے لیے پانی کی فراہمی ایک بہت بڑا مسئلہ ہے۔ بعض صنعتوں کے لیے پانی کی وافر مقدار کی ضرورت ہے۔ فولاد، کاغذ اور گتہ، کیمیاوی صنعت، شکر سازی، پارچہ بافی، رنگائی اور چھپائی کی صنعتوں کے لیے بہت پانی

درکار ہوتا ہے۔ اس لیے صنعتوں کا قیام ایسے مقامات پر کیا جاتا ہے، جہاں علاوہ اور چیزوں کے پانی بآسانی دستیاب ہو۔

انسان کی ضروریات کے لیے بھی پانی ایک ناگزیر ضرورت ہے۔ دیہی اور شہری آبادی کے لیے پانی کی فراہمی زیادہ تر کنوؤں اور ٹیوب ویل سے ہوتی ہے۔ اب بھی دنیا کے بہت سے علاقوں میں دیہات میں پانی کی بہت قلت ہوتی ہے اور گاؤں کے لوگ کئی میل سے پانی بھر کر لاتے ہیں۔

پاکستان میں پوٹوہار کے علاقے میں تو کنویں بہت کم ہیں۔ اکثر گاؤں کے قریب بارش کا پانی تالاب میں جمع کر لیا جاتا ہے، جسے گھریلو ضروریات میں استعمال کیا جاتا ہے۔

پاکستان میں شہری آبادی کو ٹیوب ویل کے ذریعے پانی مہیا کیا جاتا ہے۔ ہر ٹیوب ویل کے ساتھ پانی کی ایک ٹینکی ہوتی ہے، جس میں کچھ پانی جمع رہتا ہے۔ گاہے گاہے پانی کو صاف رکھنے کے لیے اس میں دوائی ڈالی جاتی ہے تاکہ شہریوں کو صاف پانی مل سکے۔

پن بجلی:

دریاؤں کے پانی کو آب پاشی اور دیگر ضروریات کے علاوہ پن بجلی یا برقاب پیدا کرنے کے لیے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ قدیم زمانے سے ہی انسان تیز بہنے والے پانی سے چھوٹے موٹے کام لیتا رہا ہے۔ آج کل کے ترقی یافتہ دور میں بھی پہاڑی علاقوں میں پن چکی اور لکڑی چیرنے والا آرا پانی کے تیز بہاؤ کی مدد سے چلائے جاتے ہیں۔ مگر پانی کا یہ استعمال صرف ایسے علاقوں ہی میں ہو سکتا ہے جہاں ندی نالے یا دریا تیز رفتار ہوں۔

پانی کی طاقت کا جدید استعمال موجودہ صدی میں عام ہو گیا ہے۔ چرغاب (Turbine) اور بجلی پیدا کرنے والی مشینوں کو تیز بہنے والے پانی سے چلایا جاتا ہے اور پن بجلی پیدا کی جاتی ہے۔ پن بجلی کو برقی تاروں کے ذریعے دور دور کے علاقوں تک لے جایا جاتا ہے۔

پن بجلی پیدا کرنے کے لیے دریاؤں میں سارا سال پانی کا ہونا ضروری ہے۔ جہاں دریا آبشار بناتے ہوں وہاں بجلی پیدا کرنے کے زیادہ امکانات ہیں۔ اکثر آبشار ایسے پہاڑی علاقوں میں ہوتے ہیں جہاں آبادی کم ہوتی ہے۔ ان علاقوں میں بجلی گھر سے میدانی علاقوں میں بجلی لانے کا خرچ زیادہ ہو جاتا ہے۔ اس مسئلے کا حل ڈھونڈ لیا گیا ہے۔ کئی دریاؤں پر بند باندھ کر مصنوعی جھیلیں بنائی گئی ہیں اور پانی کو بلندی سے گرا کر مصنوعی آبشار بنا لیے ہیں۔ اس

طرح دریاؤں میں پانی سارا سال بہتا رہتا ہے اور مصنوعی آبشار پر بجلی گھر تعمیر کر کے پن بجلی پیدا کی جاتی ہے۔

پن بجلی پیدا کرنے کے سب سے زیادہ امکانات برّاعظم افریقہ میں ہیں، جہاں بڑے بڑے دریا سارا سال بہتے ہیں اور ان گزرگاہوں میں بہت سی آبشاریں بھی ہیں مگر چونکہ اس برّاعظم کے بہت سے ممالک ابھی ترقی یافتہ نہیں ہیں اس لیے زیادہ مقدار میں پن بجلی مہیا نہیں کی جاتی۔ شمالی امریکہ اور یورپ کے ممالک میں پن بجلی پیدا کرنے کے امکانات سے بہت فائدہ اٹھایا گیا ہے۔ ان ممالک میں دنیا کی ۸۰ فی صد کے قریب پن بجلی پیدا ہوتی ہے۔ زیادہ پن بجلی پیدا کرنے والے ملکوں میں یورپ میں ناروے، سوئٹزرلینڈ اور اٹلی قابل ذکر ہیں۔ شمالی امریکہ میں کینیڈا میں سب سے زیادہ پن بجلی پیدا کی جاتی ہے۔ ان سب ممالک میں کوئلے کی پیداوار یا تو بہت کم ہے یا نہ ہونے کے برابر ہے۔ اس لیے یہاں پن بجلی طاقت کا اہم وسیلہ ہے۔ یہاں کارخانوں اور گھروں کی بیشتر ضروریات اسی سے پوری کی جاتی ہیں۔

ایشیا کے ممالک میں سب سے زیادہ پن بجلی جاپان میں پیدا ہوتی ہے۔ جاپان ایک ترقی یافتہ صنعتی ملک ہے، جہاں تیل اور کوئلے کی پیداوار اپنی ضروریات کے لحاظ سے بہت کم ہے۔ یہاں پہاڑی علاقوں سے بے شمار دریا تیز رفتاری سے بہتے ہوئے سمندر میں جا گرتے ہیں۔ ان دریاؤں پر متعدد بجلی گھر تعمیر کیے گئے ہیں جہاں سے پن بجلی ہر گاؤں اور شہر تک پہنچائی گئی ہے۔

روس میں بھی کافی مقدار میں پن بجلی پیدا کی جاتی ہے زیادہ تر بجلی گھر جنوبی علاقے میں ہیں۔ شمالی علاقے میں زیادہ سردی ہونے کی وجہ سے دریا سال کے بڑے حصے کے لیے منجمد ہو جاتے ہیں، اس لیے یہاں بجلی پیدا نہیں ہو سکتی۔

پاکستان میں پن بجلی طاقت کا اہم ذریعہ ہے۔ ہمارے ملک میں تیل اور کوئلے کی پیداوار بہت کم ہے۔ البتہ قدرتی گیس کی دریافت کے بعد طاقتی وسائل میں کافی اضافہ ہوا ہے۔ ہمارے ملک کا شمار دنیا کے ترقی پذیر ملکوں میں ہوتا ہے۔ اس لیے صنعتی ترقی کے لیے طاقتی وسائل میں اضافہ بہت ضروری ہے۔ اس ضرورت کے تحت بہت سے دریاؤں اور نہروں پر مصنوعی آبشاریں بنا کر بجلی گھر بنائے گئے ہیں۔ زیادہ تر پن بجلی شمال مغربی سرحدی صوبے اور پنجاب کے صوبے میں پیدا کی جاتی ہے۔ سب سے زیادہ پن بجلی صنعتی میں کام آتی ہے۔ زراعت

کی ترقی کے لیے بھی پن بجلی سے کام لیا جاتا ہے۔ اس سے ٹیوب ویل چلائے جاتے ہیں، جن سے آبپاشی کا پانی سستے داموں وافر مقدار میں حاصل کیا جاتا ہے۔ پن بجلی گھروں اور سڑکوں میں روشنی کرنے اور دوسری عوامی ضرورت کے لیے بھی استعمال ہوتی ہے۔ پاکستان میں بڑے بڑے پن بجلی گھر منگلا، وارسک، مالاکنڈ، درگئی اور رسول کے مقامات پر ہیں۔ تربیلا بند پر جو بجلی گھر بنایا جا رہا ہے، اس سے بڑی مقدار میں بجلی پیدا کی جائے گی۔

مشق

۱۔ آبی وسائل کتنی قسم کے ہیں، مختصر بیان کریں۔
۲۔ زراعت اور صنعت میں پانی کس طرح استعمال میں لایا جاتا ہے؟ دنیا میں آبپاشی والے اہم ممالک کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں۔
۳۔ پن بجلی کیسے پیدا کی جاتی ہے؟ کن ممالک نے پن بجلی کی وجہ سے بہت ترقی کی ہے؟

اٹھارواں باب

تجارت

تجارت انسان کے قدیم پیشوں میں سے ہے ،کوئی قصبہ یا علاقہ اپنی تمام تر ضروریات خود پوری نہیں کر سکتا ۔ کچھ علاقے کوئی جنس اپنی ضروریات سے زیادہ پیدا کرتے ہیں اور کچھ کم ۔ کچھ علاقے ایک قسم کی چیز کے لیے مشہور ہیں تو کچھ دوسری قسم کی چیز کے لیے ۔غرضیکہ مختلف علاقوں میں لین دین یا تجارت انھی اصولوں کے تحت ہوتی ہے۔

بعض علاقے پیداوار کے لحاظ سے بہت اہم ہیں مگر آبادی گنجان ہونے کی وجہ سے برآمد کرنے والے ممالک میں شمار نہیں ہوتے ۔بعض ترقی یافتہ ممالک اپنی نئی نئی ایجادوں سے مختلف قسم کی بہتر سے بہتر مشینیں اور نئی نئی چیزیں بناتے رہتے ہیں جو ترقی پذیر ملکوں میں ترقی کے تحت خریدی جاتی ہیں ۔عموماً عالمی منڈی میں خام مال کی قیمت مصنوعات کی قیمت کی نسبت بہت کم ہوتی ہے اس لیے تجارتی لین دین میں ترقی یافتہ ممالک ہمیشہ فائدہ میں رہتے ہیں ۔ یہ ممالک غذائی اشیا اور دیگر خام مال سستے داموں خریدتے ہیں اور ترقی پذیر ملکوں کو اپنی مصنوعات مہنگے داموں فروخت کرتے ہیں ۔

تجارت ایک دیہات کے لوگوں کے درمیان ، دیہات اور شہر کے درمیان ، ایک علاقے اور دوسرے علاقے کے درمیان اور پھر ایک ملک اور دوسرے ملک کے درمیان بھی ہو جاتی ہے۔ جو تجارت دوسرے ممالک سے ہوتی ہے ، وہ بین الاقوامی کہلاتی ہے ۔ دنیا کی بیشتر بین الاقوامی تجارت بحری راستوں سے ہوتی ہے ۔ دنیا کی اہم تجارتی بحری شاہراہیں یہ ہیں :۔

۱۔ شمالی اوقیانوس کی بحری شاہراہ ۔

۲۔ مغربی یورپ اور جنوبی و شمالی امریکہ کے درمیان بحری شاہراہ ۔

۳۔ یورپ اور ایشیا کے درمیان بحیرہ روم شاہراہ براستہ نہر سویز ۔

۱ - بحرالکاہل کی بحری شاہراہیں۔

تجارت کے اصولوں کو سمجھنے کے لیے ہم گندم، کپاس، سوتی کپڑا اور تیل کی بین الاقوامی تجارت کا تفصیلی مطالعہ کرتے ہیں۔

گندم کی بین الاقوامی تجارت:

گندم کا زیادہ حصّہ پیدا کرنے والے ممالک میں صرف کر لیا جاتا ہے۔ گندم کی کل پیداوار کے پانچویں حصّے سے بھی کم عالمی منڈی میں فروخت ہوتا ہے۔ گندم کی برآمد کا انحصار ملکی پیداوار اور ضرورت کے تناسب سے ہے۔ جن ممالک میں آبادی کے لحاظ سے وافر گندم پیدا ہوتی ہے وہی ممالک گندم کی برآمد کے لحاظ سے اہم ہیں۔ ایک حالیہ اندازے کے مطابق گندم کی برآمد و درآمد کرنے والے اہم ملکوں کے نام اور تناسب اگلے صفحے پر درج ہیں۔

برآمد کرنے والے ممالک	دُنیا کی کُل برآمدی گندم کا تناسب	درآمد کرنے والے ممالک	دُنیا کی کُل درآمدی گندم کا تناسب
ریاستہائے متحدہ امریکہ	۴۰٫۸	چین	۷٫۵
کینیڈا	۱۸٫۱	جاپان	۷٫۹
آسٹریلیا	۱۰٫۷	برطانیہ	۵٫۸
فرانس	۱۰٫۴	مغربی جرمنی	۳٫۳
روس	۸٫۰	مشرقی جرمنی	۱۱٫۸
ارجنٹائن	۲٫۷	روس	۲٫۹
باقی ممالک	۹٫۳	برازیل	۳٫۳
		بھارت	۲٫۵
		بنگلہ دیش	۲٫۹
		کمبوچیا	۵٫۸
		باقی ممالک	۴۶٫۴

اعداد و شمار سے پتا چلتا ہے کہ گندم برآمد کرنے والے زیادہ تر ممالک ایسے ہیں جن کی آبادی گنجان نہیں ہے۔ مغربی یورپ میں صرف فرانس ایک ایسا ملک ہے جو فاضل گندم برآمد کرتا ہے۔ یہاں گندم کی کاشت سائنسی طریقوں سے ہوتی ہے اور فی ایکڑ پیداوار بہت زیادہ ہے اور آبادی مغربی یورپ کے دوسرے ممالک کی نسبت زیادہ گنجان نہیں ہے۔ درآمد کرنے والے ملکوں میں یورپی ممالک کا بہت بڑا حصہ ہے۔ ان ممالک میں دنیا کی تقریباً ایک تہائی گندم آتی ہے۔ اس ضمن میں روس، برطانیہ، مغربی جرمنی اور مشرقی جرمنی خاص طور پر قابل ذکر ہیں۔ یہ ترقی یافتہ ممالک کافی مقدار میں گندم پیدا کرتے ہیں مگر آبادی زیادہ گنجان ہونے کی وجہ سے گندم میں خود کفیل نہیں ہیں۔ مشرقی ایشیا میں چین اور جاپان اہم درآمدی ممالک ہیں۔ جنوبی ایشیا میں بھارت اور پاکستان بھی کافی گندم باہر سے منگواتے ہیں۔ یہاں آبادی گنجان ہے اور فی ایکڑ پیداوار کم ہے۔ "غلہ زیادہ اگاؤ" کی مہم پاکستان اور بھارت دونوں ممالک میں جاری ہے مگر فی الحال پیداوار میں زیادہ اضافہ نہیں۔

روئی کی تجارت:

کپاس پیدا کرنے والے بہت سے ممالک میں سوتی کپڑے کی صنعت نے بہت ترقی کی ہے۔ اس لیے پہلے سے کم روئی بین الاقوامی منڈی میں فروخت ہوتی ہے۔ کل روئی کا تین چوتھائی حصہ روئی پیدا کرنے والے ملکوں میں صرف کر لیا جاتا ہے۔ صرف ایک چوتھائی بین الاقوامی منڈی میں فروخت ہوتا ہے۔ روئی کے اہم برآمدی اور درآمدی ممالک کے نام بالترتیب یہ ہیں:

برآمد کرنے والے ممالک	درآمد کرنے والے ممالک
۱۔ ریاستہائے متحدہ امریکہ	۱۔ جاپان
۲۔ روس	۲۔ مغربی جرمنی
۳۔ مصر	۳۔ روس
۴۔ میکسیکو	۴۔ فرانس
۵۔ ترکیہ	۵۔ بھارت
۶۔ برازیل	۶۔ اٹلی
۷۔ سوڈان	۷۔ برطانیہ

ریاستہائے متحدہ امریکہ سب سے زیادہ کپاس پیدا کرتا ہے اور برآمد کرتا ہے۔ یہاں سوا

کپڑے کی صنعت نے بہت ترقی کی ہے مگر کپاس کی پیداوار اتنی زیادہ ہے کہ خاص مقدار میں خام روئی برآمد کر دی جاتی ہے۔ روس بھی انہی حالات کی وجہ سے اہم برآمدی ملک ہے۔ باقی برآمد کرنے والے ملک ایسے ہیں جہاں فی الحال سوتی کپڑے کی صنعت نے اتنی ترقی نہیں کی۔ ان ممالک سے روئی کی پیداوار کا زیادہ تر حصہ برآمد کر دیا جاتا ہے۔

درآمد کرنے والے ملکوں میں یورپی ممالک کا حصہ سب سے زیادہ ہے۔ ان ترقی یافتہ ممالک میں کپاس بالکل پیدا ہی نہیں ہوتی، اس لیے اپنی تمام تر ضروریات درآمدی روئی سے پوری کرتے ہیں۔ برطانیہ پہلے بڑی مقدار میں روئی درآمد کرتا تھا مگر سوتی کپڑے کی صنعت کے زوال کی وجہ سے اب یہ بہت کم روئی درآمد کرتا ہے۔

سوتی کپڑے کی تجارت :

سوتی کپڑے کی صنعت میں دوسری عالمی جنگ کے بعد کچھ اہم تبدیلیاں آئی ہیں۔ کچھ کپاس پیدا کرنے والے ترقی پذیر ممالک میں سوتی کپڑے کی صنعت نے بہت ترقی کی ہے۔ اس کے برعکس برطانیہ میں اس صنعت کو بہت زوال آگیا ہے۔ یہ رجحانات تجارت پر بھی اثر انداز ہوتے ہیں۔

سوتی کپڑے کی صنعت میں اہم درآمدی و برآمدی ممالک درج ذیل ہیں :-

برآمدی ممالک	درآمدی ممالک
جاپان	برطانیہ
بھارت	ریاستہائے متحدہ امریکہ
چین	جنوب مشرقی ایشیا کے ممالک
ہانگ کانگ	ہانگ کانگ
پاکستان	مغربی ایشیا اور افریقہ کے ممالک
ریاستہائے متحدہ امریکہ	
برطانیہ	
یورپی ممالک	

دنیا میں جتنا سوتی کپڑا بنایا جاتا ہے اس کا صرف ۱۴ فیصد بین الاقوامی منڈی میں فروخت ہوتا ہے۔ سوتی کپڑے کی تجارت کی کچھ اہم باتیں اور تبدیلیاں یہ ہیں :-

۱۔ جاپان دنیا میں سب سے زیادہ سوتی کپڑا برآمد کرتا ہے۔ پہلے یہ مقام برطانیہ کو حاصل تھا مگر برطانیہ میں سوتی کپڑے کی صنعت کو زوال آجانے کی وجہ سے اب یہ ملک سوتی کپڑا برآمد کرنے کی بجائے درآمد کرتا ہے۔ جاپان سستے اور عمدہ ڈیزائن کے کپڑے کے لیے مشہور ہے۔

۲۔ بھارت میں سوتی کپڑے کی صنعت نے بہت ترقی کی ہے۔ یہاں سے ہر قسم کا سوتی کپڑا برآمد کیا جاتا ہے۔

۳۔ اب چین بھی سوتی کپڑا برآمد کرنے والے ملکوں میں شمار ہونے لگا ہے۔ عوامی حکومت کے دور سے پہلے یہ ملک اس صنعت میں بہت پیچھے تھا۔

۴۔ ہانگ کانگ۔ یہ ملک بھی صنعتی ترقی میں بہت آگے ہے۔ جاپان کی طرح یہاں بھی تمام سوتی کپڑا درآمدی روئی سے بنایا جاتا ہے۔

۵۔ کپڑا درآمد کرنے والے ملکوں میں زیادہ تر ایسے ترقی پذیر ملک شامل ہیں جہاں کپاس پیدا نہیں ہوتی۔ جنوب مشرقی ایشیا کے بیشتر ممالک جاپان سے کپڑا منگواتے ہیں۔ مغربی ایشیا اور افریقہ کے ممالک بھی کافی مقدار میں کپڑا درآمد کرتے ہیں۔ یہ مغربی یورپ سے زیادہ اور دوسرے ممالک سے کم کپڑا منگواتے ہیں۔

۶۔ برطانیہ اور ریاست ہائے متحدہ امریکہ کچھ عمدہ قسم کا کپڑا برآمد کرتے ہیں اور سستا کپڑا درآمد کرتے ہیں۔ ان دونوں ملکوں سے جو سوتی کپڑا برآمد کیا جاتا ہے اس کی قیمت زیادہ ہوتی ہے۔ اس لیے دنیا کے بہت سے غریب ممالک میں ایسے کپڑے کی مانگ بہت کم ہے۔

تیل کی تجارت:

تیل موجودہ دور میں سب سے اہم طاقتی وسیلہ ہے۔ اس کی پیداوار میں پچھلے تیس سال سے ۱۱ گنا اضافہ ہوا ہے ـــــ یہ اضافہ زیادہ تر خلیج فارس اور شمالی افریقہ کے عرب ممالک میں ہوا ہے۔ یہ علاقہ دنیا میں سب سے زیادہ تیل پیدا اور برآمد کرتا ہے۔ حالیہ اندازے کے مطابق یہ علاقہ دنیا کا ۵۰ فیصد کے قریب تیل برآمد کرتا ہے۔ اس علاقے میں تیل برآمد کرنے والے اہم ممالک سعودی عرب، ایران، کویت، لیبیا، عراق، الجزائر اور دوسری چھوٹی چھوٹی عرب ریاستیں ہیں۔ یہ ممالک فی الحال صنعتی ترقی میں بہت پیچھے ہیں۔ جہاں سے زیادہ تر تیل مغربی یورپ کے صنعتی ممالک کو جاتا

ہے۔ یورپ کے صنعتی ممالک نے خلیج فارس کے شمالی افریقہ کے سستے تیل سے بڑا فائدہ اٹھایا ہے۔ اب ان تیل پیدا کرنے والے ممالک نے اپنے تیل کی قیمت میں خاطر خواہ اضافہ کر دیا ہے۔ تا کہ یہ ممالک تیل سے حاصل کردہ دولت کو اپنی صنعتی ترقی پر خرچ کر سکیں۔ یہ اس لیے بھی ضروری ہے کہ صنعتی ممالک اپنی مصنوعات کی قیمتوں میں روز بروز اضافہ کرتے رہتے ہیں۔

بحیرہ کریبیئن کے علاقے میں وینیز ویلا، میکسیکو اور کولمبیا اہم تیل برآمد کرنے والے ممالک ہیں ان میں وینیز ویلا سب سے اہم ہے۔ ان دو علاقوں کے علاوہ چند دوسرے ممالک بھی کچھ مقدار میں تیل برآمد کرتے ہیں۔

جاپان دنیا میں سب سے زیادہ تیل درآمد کرتا ہے۔ اس ترقی یافتہ ملک میں تیل بہت کم مقدار میں پیدا ہوتا ہے۔ اس لیے اپنی صنعتی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے یہ تیل کی بڑی مقدار درآمد کرتا ہے۔

ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں صنعتی ترقی کی رفتار اتنی تیز ہے کہ بڑی مقدار میں تیل پیدا کرنے کے باوجود اسے کچھ تیل درآمد کرنا پڑتا ہے۔ یہ کچھ خام تیل وینیز ویلا، میکسیکو اور کولمبیا سے منگواتا ہے کچھ خلیج فارس اور کچھ شمالی افریقہ کی عرب ریاستوں سے درآمد کرتا ہے۔

دنیا میں تیل کی تجارت بحری راستوں سے ہوتی ہے۔ بڑے بڑے تیل بردار جہاز اسی مقصد کے لیے بنائے گئے ہیں۔ نہر سویز تیل کی تجارت میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔ خلیج فارس کے ملکوں سے زیادہ تر تیل نہر سویز کے راستے مغربی یورپ کو بھیجا جاتا ہے۔ عرب اسرائیل جنگ کی وجہ سے کئی سال تک نہر سویز بند پڑی رہی جس کی وجہ سے تیل بردار جہازوں کو جنوبی افریقہ کے گرد چکر کاٹ کر جانا پڑا تھا۔ مگر اب یہ نہر پھر کھل گئی ہے اور تیل بردار جہاز اسی راستے سے جانے لگے ہیں۔ اس نہر کو زیادہ چوڑا اور گہرا کیا جا رہا ہے تاکہ زیادہ بڑے جہاز بھی نہر سے گزر سکیں۔

مشق

۱۔ دنیا میں لین دین کی ضرورت کیوں پڑتی ہے؟

۲۔ گندم کی برآمد و درآمد کرنے والے ملکوں کے نام بالترتیب درج کیجیے اور بتائیے کہ بعض اہم گندم پیدا کرنے والے ملکوں کو گندم کیوں درآمد کرنا پڑتی ہے؟

۳۔ روئی کی تجارت میں جو تبدیلیاں واقع ہوئی ہیں۔ ان کی وجہ بیان کیجیے۔

۴۔ روئی اور سوتی کپڑے کی بین الاقوامی تجارت کا بغور مطالعہ کریں اور جو اہم باتیں آپ کے ذہن میں آئیں انھیں درج کریں۔

۵۔ تیل کی بین الاقوامی تجارت روز بروز کیوں زیادہ اہم ہوتی جا رہی ہے؟

۶۔ تیل برآمد اور درآمد کرنے والے ملکوں کے نام لکھیں اور اس تجارت کی وجہ بیان کریں۔

۷۔ تیل پیدا کرنے والے ملکوں نے تیل کی قیمتوں میں اضافہ کیوں کیا ہے؟

انیسواں باب

تمثیلی مطالعے

پنجاب میں کپاس کی کاشت :

کپاس پاکستان کی نقد آور فصلوں میں سے ہے۔ پچھلے بیس سال کے عرصے میں پاکستان میں کپاس کی پیداوار تین گنا ہوگئی ہے۔ ہمارے ملک میں کپاس کا زیادہ تر زیر کاشت رقبہ پنجاب اور سندھ کے میدانی علاقوں میں ہے۔ کپاس کے کل زیر کاشت رقبہ کا ۷۵ فیصد کے قریب پنجاب میں ہے۔ یوں تو کپاس کی کچھ مقدار پنجاب کے ہر ضلع میں پیدا ہوتی ہے۔ مگر بڑے پیمانے پر کپاس کی کاشت ذیل میں درج چند مخصوص علاقوں میں ہوتی ہے :-

۱۔ ضلع سرگودھا اور جھنگ کا علاقہ۔

۲۔ ساہیوال، ملتان، بہاولنگر، بہاولپور اور رحیم یار خان کا علاقہ۔ مندرجہ بالا علاقے دریاؤں کی لائی ہوئی زرخیز مٹی سے بنے ہوئے ہیں۔ یہاں کپاس اپریل اور مئی کے مہینوں میں بوئی جاتی ہے۔ ستمبر اور اکتوبر میں کپاس کے ڈوڈوں میں سے روئی نکلنی شروع ہو جاتی ہے۔ اپریل سے اکتوبر تک اوسط درجہ حرارت عموماً ۲۱س سے اوپر رہتا ہے جو کپاس کی افزائش کے لیے نہایت موزوں ہے۔ دھوپ بھی خوب نکلتی ہے اور موسم گرما کی مون سون ہواؤں سے جولائی، اگست اور ستمبر کے دوران گاہے گاہے بارش بھی ہو جاتی ہے۔ اس بارش کی مقدار کپاس کی ضرورت سے بہت کم ہے۔ اس لیے قریباً تمام کپاس آبپاشی کی مدد سے پیدا ہوتی ہے۔ نہری پانی کے علاوہ کہیں کہیں ٹیوب ویل سے بھی پانی کی کمی کو پورا کیا جاتا ہے۔ پہلی آب پاشی بونے سے ۴۵ دن کے بعد کی جاتی ہے اور اس کے بعد ہر پندرہ یا بیس دن کے وقفے سے کی جاتی ہے۔ ستمبر کے بعد کپاس کی فصل کو پانی کی ضرورت نہیں رہتی۔

پنجاب میں زیادہ تر بہتر قسم کی کپاس کاشت کی جاتی ہے۔ صرف ۵ فیصد دیسی قسم کی کپاس ہوتی

ہے۔ سب سے زیادہ کاشت ہونے والی قسم اے سی ۱۳۴ ہے۔

کپاس کی کاشت اور چنائی میں کافی محنت درکار ہے۔ اچھی فصل کے لیے کیاریوں میں چار پانچ مرتبہ ہل چلایا جاتا ہے۔ اور کھیتوں کو ہموار کیا جاتا ہے تاکہ پانی کھیت کے ہر حصے میں یکساں مقدار میں جا سکے۔ کپاس کو قطاروں میں بویا جاتا ہے اور ہر قطار کا درمیانی فاصلہ ۲½ فٹ کے قریب ہوتا ہے۔ گاہے گاہے کپاس کے کھیتوں کو جڑی بوٹیوں سے صاف کرنا پڑتا ہے۔ کپاس کی اچھی فصل کے لیے کھاد کا استعمال نہایت ضروری ہے۔ عموماً اچھی زمین میں کچھ کھاد پہلی آبپاشی کے ساتھ اور کچھ پھول نکلتے وقت ڈال دی جاتی ہے۔ نسبتاً کم زرخیز زمین میں زیادہ کھاد ڈال دی جاتی ہے اور اس کا کچھ حصہ بیجائی کے وقت ڈال دیا جاتا ہے۔

کپاس کے ڈوڈے ستمبر سے لیکر دسمبر کے شروع تک کھلتے رہتے ہیں اور کپاس کی چنائی ہوتی رہتی ہے۔ چنائی کا زیادہ تر کام بچے اور عورتیں کرتے ہیں۔

پنجاب میں روئی کی فی ایکڑ پیداوار قریباً ڈیڑھ کوئنٹل (۱۵۰ کلوگرام) ہے (یہ پہلے کی نسبت دوگنا سے بھی زیادہ ہے۔ کاشتکاری کے بہتر طریقوں کو اپنانے اور کپاس کی نئی قسمیں اگانے سے اس بات کا بہت امکان ہے کہ فی ایکڑ پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ ہو جائے گا۔

باڑا کی وادی

یہ صوبہ سرحد کے ضلع پشاور کے جنوب مغربی حصے پر واقع ہے۔ سرسری نظر سے دیکھنے سے یہ علاقہ خشک اور کٹا پھٹا ہے۔ یہ وادی دریائے باڑا کے نام سے موسوم ہے۔ دریائے باڑا تیرہ کے پہاڑی علاقے سے نکلتا ہے اور کوہ سفید اور سرگوڑ کے پہاڑوں کے درمیان بہتا ہوا پشاور کے جنوب مغرب سے گزر کر دریائے کابل میں جا گرتا ہے۔ زیادہ تر علاقے میں زمین ناہموار ہے جہاں چھوٹے چھوٹے ناہموار قطعات اور گہرے کھڈ ہیں۔ ہموار زمین کی مٹی عام طور پر نرم اور زرخیز ہے۔ کہیں کہیں زمین ریتلی اور کنکر والی ہے۔ باڑا وادی کے کچھ حصے میں آبپاشی کا نظام ہے۔ پچھلی صدی کے آخر میں باڑا نہر نکالی گئی تھی۔ اس نہر کا پانی کئی مقامات سے سرنگوں سے گزارا گیا ہے۔ باڑا کی وادی میں زمین کا استعمال اس کی ہیئت اور پانی کی فراہمی پر ہے۔ اس لحاظ سے زمین کی کئی قسمیں ہیں:-

۱- آبپاشی کا علاقہ جہاں گندم، مکئی اور گنا پیدا ہوتا ہے۔ ایسا علاقہ بہت کم ہے۔

۲- بارانی علاقہ جہاں عموماً گندم اور جو کاشت کی جاتی ہے۔

۳۔ خشک اور زیادہ کٹا پھٹا علاقہ جہاں پر عام طور پر لوگ بھیڑ بکریاں چراتے ہیں۔

۴۔ بالکل بنجر زمین جو نا قابل استعمال ہے۔

باڑا کے علاقے میں آبادی بہت کم ہے اور بستیاں دور دور ہیں۔ ذرائع آمدورفت کے لیے کچی سڑکیں اور راستے ہیں۔ باڑا کا گاؤں پکی سڑک کے کنارے پر واقع ہے۔ یہاں ایک بہت بڑی مارکیٹ بن گئی ہے جس میں غیر ملکی کپڑا اور دیگر کئی قسم کا سامان فروخت ہوتا ہے۔ یہاں سے خریدا ہوا کپڑا اور سامان پاکستان کے دوسرے علاقوں میں لے جانے کی اجازت نہیں ہے۔ تاہم اس مارکیٹ کی وجہ سے یہاں کے لوگوں کی معاشی حالت پہلے سے بہتر ہوگئی ہے۔

یہاں زیادہ تر آفریدی اور مہمند قبیلے کے لوگ آباد ہیں۔ یہ لوگ سادہ اور مہمان نواز ہیں۔ ان کے گھر پرانی وضع کے ہیں۔ ہر گھر قلعہ نما ہے جس کے چاروں طرف مٹی کی دیوار بنی ہوتی ہے۔ گھر میں مردانہ بیٹھک الگ تھلگ ہوتی ہے۔

حیدرآباد میں شیشہ سازی کی صنعت

پاکستان میں شیشہ سازی کی صنعت نے بہت ترقی کی ہے۔ قیام پاکستان کے وقت ملک میں اس صنعت کا کوئی وجود نہ تھا۔ ۱۹۴۸ء میں شیشہ سازی کے کل تین کارخانے لگائے گئے۔ اس میں سے دو حیدرآباد میں قائم ہوئے۔ اب پاکستان میں شیشے کا سامان تیار کرنے کے کل ۵۴ کارخانے ہیں جس میں ۲۷ صوبہ سندھ میں اور باقی پنجاب میں ہیں۔ شیشے کا سب سے زیادہ سامان کراچی میں تیار ہوتا ہے۔ دوسرے نمبر پر حیدرآباد ہے۔

حیدرآباد میں شیشے کا سامان تیار کرنے کے کل ۵ کارخانے ہیں۔ اس میں دو میں کانچ کی چوڑیاں اور تین میں شیشے کے برتن تیار ہوتے ہیں۔ شیشے کی صنعت کے لیے شیشہ ریت بڑی مقدار میں خام مال کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔ یہ ریت حیدرآباد کے قریبی علاقوں سے دستیاب ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ سوڈا اور پتھر اور چونا بھی شیشہ صاف کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ حیدرآباد میں شیشے کے کارخانے سوئی گیس اور حرارتی بجلی کی مدد سے چلائے جاتے ہیں۔ کارخانوں سے زیادہ تر مال کی نقل وحمل سڑکوں کے ذریعے ہوتی ہے۔ بہت کم مال ریل کے ذریعے لایا اور لے جایا جاتا ہے۔

حیدرآباد کانچ کی چوڑیوں کے لیے بہت مشہور ہے۔ یہاں ہر رنگ اور ڈیزائن کی چوڑیاں اور کڑے جن پر موتی اور شیشے جڑے ہوئے ہوتے ہیں، بنتے ہیں۔ شیشہ کے برتن بنانے والے

کارخانوں میں گلاس، جگ، مگ اور دوسرے برتن بنائے جاتے ہیں۔حیدر آباد کی کانچ کی چوڑیاں اور شیشے کے برتن پاکستان کے ہر حصے میں استعمال ہوتے ہیں۔کچھ سامان مشرق وسطیٰ کے ممالک، افغانستان اور افریقی ممالک کو بھی بھیجا جاتا ہے۔

اسلام آباد:

راولپنڈی سے کچھ دور شمال کی جانب، مری روڈ پر ایک کشادہ شاہراہ نظر آتی ہے۔اس شاہراہ پر بائیں جانب چلیے تو قریباً دو میل کے فاصلے پر ایک نہایت شاندار شہر نظر آتا ہے۔یہ شہر اسلام آباد ہے جو پاکستان کا دارالحکومت ہے، جب ۱۹۴۷ء میں پاکستان بنا تو کراچی کو پاکستان کا دارالحکومت منتخب کیا گیا۔بعد میں محسوس کیا گیا کہ دارالحکومت کے لیے ایک نیا شہر آباد کیا جائے۔ ۱۹۵۹ء میں نئے دارالحکومت کے لیے یہ مقام منتخب کیا گیا۔

اسلام آباد کی آبادی ۱۹۷۲ء کی مردم شماری کے مطابق قریباً ۷۷،۰۰۰ ہے۔یہ آبادی ۴۶،۰۰۰ مردوں اور ۳۱،۰۰۰ عورتوں پر مشتمل ہے۔

اسلام آباد کا شہر مارگلہ پہاڑی کے دامن میں ایک نہایت پرُ فضا مقام پر واقع ہے۔یہاں کی سطح قدرے ناہموار ہے۔اس قسم کی سطح پر جو بالکل مسطح نہ ہو شہر آباد کرنے میں روپیہ زیادہ خرچ ہوتا ہے۔لیکن اگر صحیح منصوبہ بندی کے تحت بنایا جائے تو خوبصورتی میں اضافہ ہوتا ہے۔اسلام آباد کے آباد کرنے میں اعلیٰ ترین منصوبہ بندی عمل میں لائی گئی۔یہی وجہ ہے کہ اس شہر کا شمار دنیا کے خوبصورت ترین شہروں میں ہوتا ہے۔

شہر کی سڑکیں اس طرح بنائی ہیں کہ جو سڑکیں ایک دوسرے کو کاٹتی ہیں وہ ایک دوسرے کے ساتھ زاویہ قائمہ بناتی ہیں۔اس طرح سڑکوں کے درمیان کا علاقہ ایک مستطیل بنتا ہے۔ مستطیل منصوبہ بندی ایک تو خوبصورت ہوتی ہے، دوسرے اس میں یہ فائدہ ہے کہ شہر ہر سمت میں بغیر کسی دقت کے بڑھ سکتا ہے۔اس منصوبہ بندی کی شان اس لیے اور بڑھ گئی ہے کہ جو عمارتیں بنی ہیں وہ عام طور پر بڑی دلکش ہیں۔اس شہر کی منصوبہ بندی کی ایک نمایاں خصوصیت یہ ہے کہ اس کے مختلف حصے مختلف شہری کارکردگی (Urban Functions) کے لیے مخصوص ہیں۔ شہر کے ایک حصے میں حکومت کے دفاتر ہیں، دوسرے حصے میں سفارتخانے ہیں۔ایک حصہ میں صنعتی علاقہ بنایا گیا ہے اور ایک حصہ تجارتی کاروبار کے لیے مخصوص ہے۔پانچویں علاقے میں

زیادہ تر رہائشی مکانات ہیں۔ چھٹے حصّے میں مخصوص ادارے ہیں۔ ساتواں حصّہ ایک وسیع پارک یا سیر گاہ ہے، جس میں مطالعاتی باغات، کھیلوں کے میدان اور نمائش گاہیں بنانے کی تجویز ہے۔ اسلام آباد یونیورسٹی بھی اس علاقے میں قائم کی گئی ہے۔

مچھ (بلوچستان) میں کوئلے کی کان کنی :

کوئلہ نکالنے کے کئی ایک طریقے ہیں جن کے نام درج ذیل ہیں :-

۱۔ روم اینڈ پلر میتھڈ۔ (Room and Pillar Method)

۲۔ لانگ وال ایڈوانسنگ میتھڈ۔ (Long Wall Advancing Method)

۳۔ لانگ وال ری ٹریٹنگ میتھڈ۔ (Long Wall Re-treating Method)

مختلف طریقے کوئلے کی تہہ کی مختلف پوزیشن اور پہاڑ میں اس کی گہرائی کو مدِنظر رکھتے ہوئے اپنائے جاتے ہیں۔ سائنس کی ترقی کے ساتھ کانوں سے کوئلہ نکالنے کے طریقوں میں بھی ترقی ہو رہی ہے۔ خاص کر حفاظتی آلات ہیں جو کہ کانوں کے اندر ہونے والے اکثر حادثات سے بچنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

صوبہ بلوچستان کے زیادہ تر علاقوں میں روم اینڈ پلر کا طریقہ کوئلہ نکالنے کے لیے استعمال ہوتا ہے جبکہ پاکستان منرل ڈویلپمنٹ کارپوریشن اور چند دیگر کمپنیوں نے چند ایک کانوں میں لانگ وال کا طریقہ اپنایا ہے۔ اس طریقہ کار میں مقابلتاً کم حادثات ہوتے ہیں۔

تمام معدنیات کی کانوں کی نسبت کوئلے کی کانوں میں زیادہ خطرات ہوتے ہیں۔ یہ خطرات مختلف قسم کی گیسوں مثلاً CO، CH_4، CO_2، SO_2 آکسیجن کی کمی۔ پہاڑ کے دباؤ اور آگ کی وجہ سے ہوتے ہیں۔ کان کو مختلف گیسوں اور آگ کے خطرے سے حفاظت اور کان کنوں کو کان کے اندر ہزاروں فٹ کی گہرائی میں ہر وقت تازہ اور صاف ہوا پہنچانی بہت ضروری ہوتی ہے۔ یہ کام قدِ آدم جیسے بڑے بڑے پنکھوں کے ذریعے کیا جاتا ہے۔ گہرائی میں جو پانی ہوتا ہے اس کو نکالنے کے لیے بڑے بڑے پمپ لگاتار کام کرتے رہتے ہیں۔ صوبہ بلوچستان میں اکثر و بیشتر کانوں کا کوئلہ کافی نرم ہے جسے آسانی سے ایک چھوٹی گینتی کی مدد سے توڑا جاتا ہے اور کافی مقدار میں جمع کرنے کے بعد بوریوں میں بھر کر یا لائن پر چلنے والے چھوٹے چھوٹے مائن ٹبز (Mine Tubs) میں باہر نکالا جاتا ہے اور بعض دور دراز کی پرانی

کانوں میں مزدور اپنی کمر پر لاد کر باہر نکالتے ہیں اور کان کے منہ پر ڈھیر کی شکل میں رکھ دیا جاتا ہے۔ ان کانوں کے منہ سے کوئلے کو بعدازاں بذریعہ ٹرکس ریلوے اسٹیشن تک پہنچایا جاتا ہے۔ بسا اوقات براہ راست ٹرکوں کے ذریعے سے ہی پنجاب اور سندھ کے علاقوں میں بھیج دیا جاتا ہے۔

پاک و ہند کی تاریخ میں سب سے پہلے کوئلے کی دریافت صوبہ بلوچستان میں واقع مقام شاہرگ میں ہوئی اور یہاں ہی سب سے پرانی کانیں واقع ہیں۔ اس کے بعد بتدریج دوسرے مقامات پر بھی کوئلے کی دریافت ہوتی رہی۔ پاکستان کے چار صوبوں میں سے تین صوبوں یعنی بلوچستان، سندھ اور پنجاب میں کوئلے کے کافی ذخائر موجود ہیں۔ جن پر کام ہو رہا ہے۔ پاکستان کی کوئلے کی کل سالانہ پیداوار ۱۶ تا ۱۹ لاکھ ٹن رہتی ہے جس میں سے آدھی پیداوار صوبہ بلوچستان میں ہوتی ہے۔ صوبہ بلوچستان کی کوئلے کی کل پیداوار ۸ تا ۹ لاکھ ٹن کا قریباً ۱/۲ حصہ پاکستان منرل ڈویلپمنٹ کارپوریشن کی کانوں واقع سور رینج، ڈیگاری اور شاہرگ سے نکلتا ہے جبکہ باقی ۱/۲ حصہ پرائیویٹ مالکانِ کان ان مقامات کے علاوہ مچھ، آب گم، ہرنائی، کھوسٹ، پیر اسماعیل، زیارت سنجدی اور دکی کے مقامات سے نکالتے ہیں۔ قریباً دو سو کے لگ بھگ پرائیویٹ کمپنیوں نے حکومت سے ساڑھے تین سو کے قریب کوئلہ نکالنے کے اجازت نامے حاصل کر رکھے ہیں اور وہ مذکورہ بالا علاقوں سے کوئلہ نکالتے ہیں۔ اس کے عوض وہ حکومت کو ساڑھے سات روپے ٹن کے حساب سے رائلٹی ادا کرتے ہیں جبکہ حکومت ان کمپنیوں کو اجازت ناموں کے علاوہ مختلف قسم کی مراعات بھی دیتی ہے۔

صوبہ بلوچستان میں نکالے جانے والے کوئلے میں سب سے عمدہ قسم شاہرگ کے مقام سے نکالے جانے والے کوئلے کا ہے۔ اس کوئلے کی یہ خاصیت ہے کہ یہ بہت سخت ہے اور اس سے کوک بنایا جاتا ہے جبکہ صوبہ بلوچستان کے دوسرے حصوں سے نکالے جانے والے کوئلے کا کوک نہیں بن سکتا۔ کوک ایک نہایت کارآمد ایندھن ہے جو مختلف دھاتوں کو صاف کرنے کے لیے استعمال میں آتا ہے۔ پاکستان منرل ڈویلپمنٹ کارپوریشن نے شاہرگ میں کوک بنانے کے ایک بہت بڑے کارخانے کی سکیم بنائی ہے۔ جن کے تحت شروع میں ساٹھ ہزار ٹن کوئلے سے سالانہ کوک بنایا جائے گا تاحال بلوچستان کے صوبے سے نکالے جانے والے کوئلے کے دو تین مصرف ہیں جن میں سے سب سے بڑا مصرف یہ ہے کہ اس سے اینٹیں پکائی جاتی ہیں۔

اس مقصد کے لیے صوبہ بلوچستان کی کوئلے کی کل پیداوار کا اسی فی صد حصہ دوسرے صوبوں کو بھیج دیا جاتا ہے۔ باقی کے بیس فیصد کا کچھ حصہ واپڈا تھرمل پاور اسٹیشن بطور ایندھن کے استعمال کرتا ہے اور باقی ماندہ کوئلہ پاکستان منرل ڈویلپمنٹ کارپوریشن کے کوئلے کی خاک کے ڈلے (Coal Briquettes) بنانے کے کارخانے اور سردیوں میں بطور کمفرٹ فائر (Comfort Fire) کے استعمال ہوتا ہے۔

مشق

۱۔ پنجاب میں کپاس کی کاشت کس طرح کی جاتی ہے؟

۲۔ باڑا کی وادی کے بارے میں آپ جو کچھ جانتے ہیں قلم بند کیجیے۔

۳۔ حیدرآباد میں شیشہ سازی کی صنعت نے کیوں اتنی ترقی کی ہے؟ حیدرآباد میں شیشے کے کارخانوں میں کون کون سی چیزیں بنتی ہیں اور یہ کہاں کہاں بھیجی جاتی ہیں؟

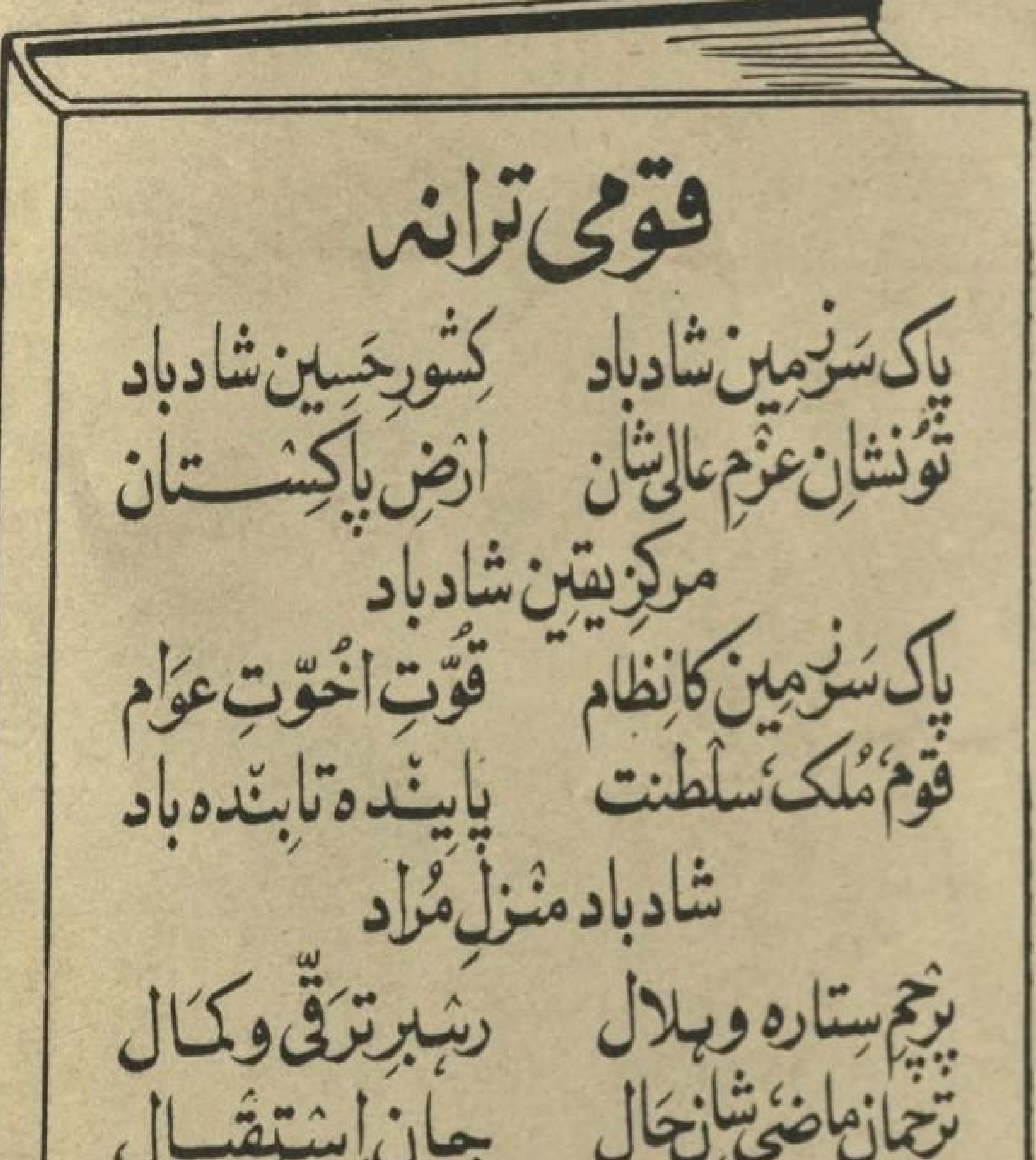
۴۔ مچھ میں کوئلہ کی کان کنی کے لیے کیا طریقے اختیار کیے جاتے ہیں؟ مچھ سے کس قسم کا کوئلہ نکالا جاتا ہے؟

۵۔ اسلام آباد کی منصوبہ بندی کی کیا اہم خصوصیات ہیں؟

جملہ حقوق بحقِ پنجاب ٹیکسٹ بک بورڈ محفوظ ہیں

تیار کردہ: ٹیکسٹ بک بورڈ، لاہور

منظور کردہ: قومی ریویو کمیٹی، وفاقی وزارتِ تعلیم، حکومتِ پاکستان



سیریل نمبر 2030

ایڈیشن	طباعت	تاریخ اشاعت	تعداد اشاعت	قیمت
اوّل	دہم	مارچ 1992	4,000	6.45